BL MANUSCRIPT NUMBER: OR 2436/1

TITLE: SHARH AL-MULAKHKHAS FĪ AL-HAYʾAH

AUTHOR: QĀDĪZĀDAH, MŪSÁ IBN MAHMŪD

DATE: AH 1113/1701-02 AD

FOLIOS: 1a- 148b

NOTES:

BL CATALOGUING REFERENCE: OCAC 761/1

نمبر ١٦

كتاب مختصر في الهيئة

من منن الله على عبده
الضعيف

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وقدر منازل
البسيط ظلا وحورا رفع خضراء ذات بروج وسراج
وخفي عن آمر وفج وفج ومدبر امر اختلف بين
سموات ومن الارض مثلهن في ايام ودبر الامر ينزل بينهن
على ترتيب ونظام كما كان في الكتاب مسطورا والصلوة
على من قيد لملائكته الاعلى فكان قاب قوسين او
ادنى محمد الذي اصبح موئيدا بالرعب وبالصبا منصورا وعلى
آله الاتقياء واصحابه نجوم الاهتداء ما دام السماك رامحا
والسعد ذابحا والنسر طائرا وان فيه غموضا والعائذة عنورا

فلا اقسم بمواقع النجوم وانه لقسم لو تعلمون عظيم

الصحاح

عظيم الله في زماننا هذا قد اندرس مدارس العلوم الحقيقية
ومعالم التعليم لا سيما الرياضي من بينها فان رياضها
قد ظلت ناضبة الماء وزاهية الرواء مصفرة النجوم و
الازهار مغبرة الارجاء والاقطار وقد اخذه القوم
ظهريا وظنوه شيئا فريا وطالبوه كالجبارين في القرى
لا يهتدون الى منازله سبيلا ولا يجدون على جداوله
مرشدا ودليلا فقلت لهم معاشر الاخوان اني
النشء رأيت في بوادي هذه الفنون انكم منها بخير
او قبس لعلكم تصطلون لكن لما تأملت في قواعد
العزائم عن ربط فروعه الى اصوله وتقاصر الطباع
عن ضبط انواعه وفصوله اثرت منها ما هو انزف
واعلى واهم واولى اعني الهندسة التي اثنى على الناظرين

فيها الكتاب واطرى في جلالة قدرها ذو البصائر والالباب

ولقد صنفت فيها كتب لطيفة وزبر شريفة ورسائل

مضبوطة ودفاتر مبسوطة غير ان الهمم لقصورها

عن الارتقاء الى نهاية الادراك في دراية الافلاك والنفوس

تتكاسل عن الانهماك في تقاسيم الافلاك الى منتهى الادراك

تلطفت المختصر المتمم المكتفي الهيئة بالقبول فطار به الى الا

قطار الدور والقبول حتى تصدى لشرحه الاكابر والافاضل

واشتغل بدرسه الاماجد والاماثل فاعتمد المحصلون

في حله على ما في الشروح واعتقدوا انه بها من الجروح

فحداني ذلك الى ان اكتب له شرحا يذلل الصعب ويميز

الغث عن اللباب ينبه على ما في المتن من الخلل ويشير الى

ما في الشروح من الزلل يحتوي على بعض ما استفدته من

من الفوائد وانتخبته من الزوائد مقتصرا على ما

من المسائل معرضا عن الاكثار بالتوضيح للدلائل تذكرة منتهى

منتصف وتبصرة لكل عجز منتصف فلما استكمل تقويمه

ثم ترقيمه جعلته تحفة لحضرة صبرة الجنان لاحة وبها

وخدمة لسدة صبرة الجنان نزهة وصفا وصحة حضرة من

نشر الخير والاحسان وبسط الامن والامان ووضع ميزان

العدل والانصاف وقمع بنيان الميل والاعتساف ونصره

ناصر العقل حسن مربيه وازهر نجوم الشرع بيمن تقويته وزد

في ما قد طبعه الله بسرها فروعا واصولا واتخذ المعارف

قلها منقولا ومعقولا شمس الضحى بدر الدجى فلك العلى

فخر الورى بحر الندى علم الهدى جبل الشمس بدر كالسحاب

الماطر والغيث الغزير كالبحر الزاخر نور السيادة في جبهته باهر

ونور السعادة هو جنته زاهر بل هو نور حلقة المرتبة العلى

ونور حديقة السلطنة العظمى شمس لما تؤنس فيه دولة جدوده

سموه طفلا بالامر الاعظم ظل الله تعالى في الارضين مغيث المملكة

والحق والدين السلطان ابن السلطان الغوبيك بن شاه

بن امير تيمور كوركان خلد الله تعالى شموس سلطنته ثابتة غير

الزوال واجرى دولته ثابتة على الليالي ما شنجم على الافلاك

الزاهرة او بنت نجم على الف زهرة اللهم انصر اولياءه واخذل

اعداءه وامدد ظلال رأفته على كافة الانام مدى الليالي و

الايام بالنبي وآله الكرام الحمد هو الثناء بالالتفات على الجميل لله

علم للواجب الوجود كفى وافضاله الكفاء الكفوء اي المثل او

مصدر كافأه اي جازاه فعلى الاول نصب على الحال او المصدر

اذ الاصل الحمد لله حمدا كفى وافضاله دعائيا ذهب ان

ان يكون منصوبا بنزع الخافض والافضال الاحسان

والصلوة هي الدعاء وصلوة الله رحمته مجازا على نبيه

وهو انسان مبعوث من الحق الى الخلق ماخوذ من نبأ

اي اخبر او من نبأ اي ارتفع او منقول من النبي هو الطريق

محمد وآله وهو [illegible] لكنه خص استعماله في الاشراف بقول

العبد الفقير المحتاج الى الرحمة صرفة القلب والعطاف بتفضل

المفضل والاحسان ويصدق الى الله تعالى باعتبار غاياتها

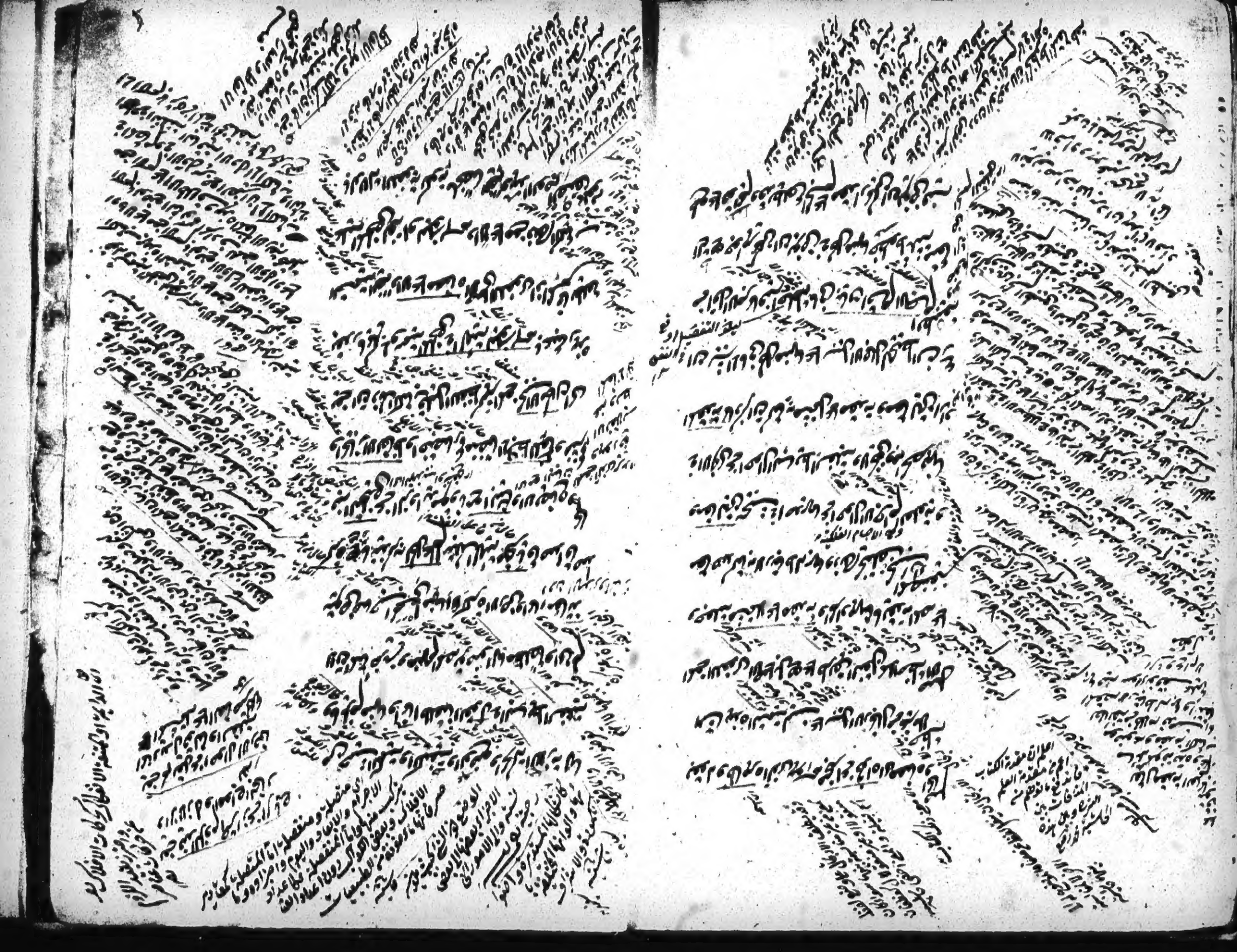
محمود بن محمد بن عمر الجغميني قريته من قرى خوارزم اي

الفت هذا الكتاب في بيان هيئة تركيب اجرام العالم

وهو ما يعلم به الشيء غلب فيما يعلم به الصانع فاعلم الجواهر

والاعراض ويمكن ان يكون المراد بهيئة العالم علم الهيئة التي

يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية



الخطب المذكورة وسيرجع تفصيلها على الاجمال اذ بيان
ما على التفصيل متعذر وان تفصيل الاجزاء
الحقيقية هو المقصد الاقصى في هذا الفن فلا يناسب ان
يذكر في المقدمة واما خصّ بيان اقسام الاجسام بالذكر
في العنوان ولم يتعرض لغيره مما ذكر فيها كبيان استدارة
الافلاك البسائط وترتيبها وكيفية تصادمها وغير
ذلك بناء على ان المراد بيانها بوجه تفصيلي بان يتصور
بعض احوالها او يتنبه على ان الاصل في المقدمة
والحري بان يذكر فيها هو ذلك البيان لكونه
متضمنا لافراز الاجسام البسيطة التي هي موضوع الفن
من بين الاجسام المفيد للطالب بصيرة فيما يطلبه و
تعريفها الغرض هو من المبادي التصورية وتقييمها الذي

الذي قيل انه من المبادي التصديقية واما استدارة
الافلاك والترتيب وكيفيته فالاليق بها ان تذكر في
المقاصد واما ذكرها في المقدمة اما الاستدارة فلان
التفصيل بعد الاجمال اوقع في البيان ولانه اراد ان
يشير الى برهانه الكلي الذي يذكر في الطبيعي لكونه اخف
واخصر من البرهان الآني الذي يذكر في التعاليم وبهذا
الاعتبار لا يخرج من المقاصد واما الترتيب وكيفيته
فبتبعيته ذكر الاستدارة واما ذكر انه ليس وراء الفلك
الاعظم شيء لا خلاء ولا ملاء وما بيان ما يطلق عليه
اسم العالم فليس فيهما كثير فائدة وكانه انما تعرض
لها اعانة على تتميم تخييل كرة العالم واعلم ايضا ان
التعرض لاقسام المركبات استطرادي ليس فائدة له

قوله ولانه اراد ان يشير الى برهانه اي يشير الى استدارة
الافلاك بالبرهان وبرهان الآني اخف من الآني
فان ارادة ان قلت الآني واخف من الآني
ذلك من الحق صدور ذكرها في المقدمة

يعتد بها في هذه الغرض المقالة الاولى في هيئات
الافلاك التي هي كرة متحركة بالذات على الاستدارة
لما كان وما يتعلق بها من الكواكب والحركات والدوائر
والغيني وما يعرض للكواكب في حركاتها وانما قدم البحث
عن الهيئات لكونها اشرف من السفليات وهي خمسة ابواب
الاول في هيئة الافلاك والكواكب ويعرف فيه عدد
الافلاك والسيارات واما الثوابت فغير محصورة
والمرصودة منها الف وخمسة وعشرون الا ان ثلثة
منها ويسميها بطلميوس بالضفيرة لا تعد منها و
لذلك اشتهر بينهم ان المرصودة الف واثنان وعشرون
وقال عبد الرحمن الصوفي انها الف وخمسة وعشرون
نظرا الى ان الضفيرة مرصودة ايضا الثاني في حركات

في حركات الافلاك قدرا وجهة ويندرج فيه معرفة
بعض الاوضاع الثالث في الدوائر الدائرة سطح
مستو يحيط به خط مستدير يمكن ان يوجد في داخله نقطة
بحيث البعد بينها وبينه واحدا في جميع الجهات وقد يطلق
الدائرة على ذلك الخط المحيط ايضا الرابع في القوس والقوس
قطعة من محيط الدائرة الخامس فيما يعرض للكواكب السيارة
في حركاتها من الاسراع والابطاء والعرض
والاستقامة والاقامة والرجوع والارتباطات التي
بينها وبين الشمس والكسوف والخسوف واختلاف الشكلات
النورية للقمر وتوسط الاوج الاول لعطارد بين اوجه
الثاني ومركز تدويره والكوكب جرم كرتي مركوز في الفلك
منير بالجملة وما يتصل بذلك من بيان مقادير الاقطار

انظار التداوير ومراكز الافلاك المعدلة للمسير
نقطة المحازات والذروتين الوسطى والمرئية و
وابعاد المراكز بعضها عن بعض ومواضع الاوجات
والحضيض تعرفت ويستفاد من هذا الباب الخمسة او
ضلع لمن يستقف على الفاصل لجميع فنقول ان شاء الله تعالى
وبوجه في حصر هذه المجالة في الابواب الخمسة بعدما عرفت
من ان الهيئة عبارة عما ذكرناه ان المذكور منها اما
ان يوجد كلا عن الكيفية او لا الاول هو الاول والثاني
اما ان يوجد كلا عن الحركة او ما يتعلق بها الاول هو الثاني
والثاني اما ان يوجد كلا عما يلزم منها او عما ينضبط
به الاول والثاني والثاني اما ان يوجد كلا عن السطوح
او عن الخطوط الاول هو الثالث والثاني هو الرابع واما
واما القدر والوضع فقد عرفت اندراجهما فيها واما الا
بعاد والاجرام فلصعوبتها غير مذكورة في هذا الكتاب
وفي ترتيب الابواب ان الكيفية التي هي الشكل متقدمة على
الحركة او الجسم ما لم يتشكل لم يتحرك والحركة على ما يتعلق
بها اما على ما يتبعها فظاهر واما على ما تنضبط به فبانه
لنظر الا انها المقصودة منه ومن نظر الا ان ضبطها
يتوقف عليه ذهب الى كل ذلك والناس فيما يتعلق
مذاهب وبهذا الاعتبار قدم الحصر على ما يتبعها واما
تقديم الحصر على الفني فلكون من فنها موقوفة على
معرفة الدوائر مما عرفت منافعها فقطع منها المقالة الثانية
نبذة في بيان هيئة الارض التي هي كرة واقعة تحت كرة
العالم وما يتعلق بها من بيان المعمور منها وعرضه و

على ابن الفارض وقفة
لتلي على التصوف والتصوف
ومن عادتي حب الدار لاهلها
ولا بد ما يستقون مذاهبه

وطوله وقسمة الاقاليم وذكر خواص المواضع والاشياء
المنفردة وهي ثلثة ابواب الاول في بيان المعمور من الا
رض وعرضه وطوله وقسمة الاقاليم السبعة وتعيين
بلدها واواسطها واواخرها الثاني في خواص المواضع
التي عاضطا الاستواء وهو خط دائرة تمر على الارض في
قطع سطح معدل النهار اياها والمواضع التي لها عرض
وستعرف المعنى في باب الغني ان الله تعالى الثالث في
اسباب منفردة غير مشتركة في امر يعتد به وهي الطالع
ودرجة الطلوع والمحو والظل وخط نصف النهار
والاعتدال وسمت القبلة والنهار والليل والصبح
والشفق والهموم بليلة والساعات المنوبة والمعوجة
والسنة والشهر والضابط ان البحث فيها اما ان يقع عن

عن اشياء منفردة لا تتعلق بالارض اولا الاول هو الثالث
والثاني اما ان يقع عن خواص موضع موضع مفصلا او لا
الاول هو الثاني والثاني هو الاول ووجه حصرها ان البحث
عن اشياء منفردة حقيقية في جزء الكتاب والبحث عن الخواص
جملة حقيقي بالتقديم على البحث عن تفاصيله المقدمة
في بيان اقسام الاجسام على الاجمال الاجسام قسمان فيعل
تما كان الجسم الطبيعي امرا معلوما لم يتعرض لتعريفه بل ابتدأ
بتقسيمه واختار فيه الاجسام على الجسم لدقيقة وهي ان
كل قسمة ترد على الكل كلي فورودها بالحقيقة اما بنوعا افراده
او معناها بالحقيقة ان افراده بعضها كذا والبعض الآخر
كذا فكان ذكر القائل جعل القسمة في الحقيقة عبارة عن
قسمة الكل الى اجزائه التي هي بجزئيته وكليته اليها دون

الكل الى جزئياته وهو ثم فيؤدي الى لغة اليه لتحصل بالتمام
كل قيد فرض في اللغة تنبئ عن التجربة وهو في الاول ادون
الثانية لكنهم يستعملون للثانية اكثر من الاول ابسط و
هو ههنا الى الاجسام المختلفة الطبايع والصور وهي
انقسمت الى اشياء مختلفة الحقايق والطبيعة مبدأ
اول الحركة بالذات لا بالعرض و
قد يقال المراد بالطبايع ههنا الحقايق مركبات وهي
تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع كالمعدنيات وهي مركبات
غير مختلفة النمو لها صور نوعية مغايرة لصور بسايطها بحيث
حفظها لتراكيبها زمانا يعتد به قيل اورد بلفظ
الجمع دون اخويها لان مزاج المركب كلما كان ابعد من الاعتدال
كان عرضة اوسع والاقسام المندرجة تحته اكثر فيكلما

كلما المعدنيات نظر والنبات وهو مركب تام غير مختلف
الحس والارادة والحيوان وهو مركب تام مختلف الحس و
الارادة وهذه المركبات تسمى بالموالید الثلثة اتاوها
العلويات وامهاتها السفليات وفي قوله كالمعدنيات اشارة
الى ان المركبات غير محصورة في المذكورات بل لها قسم
آخر يسمى مركبا غير تام كالاثار العلوية وكالهواء فالبسيط
فيشمل عناصر وهي بسايط بينها مبدأ ميل مستقيم وهي
الارض ان كان طالبا للسفل على الاطلاق والماء ان
كان طالبا له لا على الاطلاق والهواء ان كان طالبا
للعلو في الجملة والنار ان كان طالبا له مطلقا والجرم
الاثيري ليس بينها مبدأ ميل مستقيم والجرم الجسم غير انه كثر استعماله
في الفلكيات والاثير الخالي الخارج وهي الافلاك كما فيها

من الكواكب في كل جسم بسيط اذا خلي وطبعه ولم يعرض له
من خارج تأثير غريب والطبع والطبائع بمعنى وهو مصدر
الصفة الذاتية للشيء وقد وقع في بعض النسخ وطبيعة
وهو غير صحيح اذ الطبيعة عما فسره في الاجسام
وانما تطلق على ما يشمل الافلاك لكنه ليس بمراد هنا لانه
هو عما بين في غير هذا العلم اما في كتاب السماء و
العالم من الطبيعي كرى الشكل قال الشيخ في الاشارات
يجب ان يكون الشكل الذي يقتضيه البسيط مستديرا والا لا
فيختلف بهاته في ماده واحدة في قوة واحدة والكرة
جسم بسيط سطح مستدير يحكم ان يفرض في داخله نقطة
يكون جميع الخطوط المستقيمة التي تخرج منها الى محيطه متساوية
وتلك النقطة مركز لها ولذلك السطح ايضا هو الشكل بهيئته

بهيئة شيء يحيط به نهاية واحدة او اكثر من جهة احاطتها
وقد يطلق ويراد به الشكل في العناصر بحيلها اي الكل واخذ الكلية
وفائدة هذا القيد الاشارة الى ان المطلوب في هذا الفن كونها
كرية كذلك لا الاحتراز عن اجزائها المنفصلة عنها و
الاجرام الاثيرية كرية الاشكال اذا خلت وطبائعها
وما كان هذا القدر غير كاف في فننا هذا بل لا بد من النظر
في حالها بحسب الواقع وكان بعضها باقية على مقتضى طبائعها
وبعضها خارجة عنه اراد ان يشير الى هذا التفصيل وقال
الا ان الارض لقبولها التشكلات الغريبة وقعت في وسطها
وهو مقدار له طول وعرض وينتهي الجسم تعاريف يقال
مرحرة مضرسة ومعقورة اي فيها حجارة كاضراس الكلاب
وتضاريس الجبل قوله سنو وبا بجملة اراد بها مهما يخرج

به السطح من هواء الاسباب خارجة عنها بحرى المياه وهبوب الرياح

وغيرها الا وضع الا بنية وهو اقل العنصرية كما اى

التضاريس التى نشاهدها من الجبال والوهاد جمع وهدة و

الجبال الكبار من الارض ونحوها لكن هذه التضاريس المرتفعة

من الارض لا تقدح فى كونها كرية الشكل بجملتها بالحس وهو كاف

فيما نحن فيه لكن البيضة من الحديد وانما حملتها على ذلك لتحصل

بين المثال والممثل له قرب فى الجملة لو ارتقت بها حبات

شعيرة لم يقدح ذلك فى شكل جملتها وهو الشكل البيضى بل

نسبة تلك التضاريس الى الارض اصغر بكثير من نسبة الشعيرة

الى البيضة لو نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض

كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع هو اربعة وعشرون

اصبعا كما اعتبره المتاخرون وذلك لانهم ذكروا

ان قطر الارض

ان قطر الارض عما ما وجده المتقدمون الفان وخمسمائة

وخمسة واربعون فرسخا تقريبا وان ارتفاع

اعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو خمسة

امثال نصف فرسخ تقريبا ثم بينوا ان نسبة نصف

فرسخ الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى

ذراع بانه قسموا عدد ضعف فرسخ القطر وهو خمسة

الاف وسبعون على عدد شعيرات الذراع وهو مائة

واربعة واربعون اذ الاصبع ست شعيرات معتدلة

مضمومة بطون بعضها الى ظهور بعض فخرج خمسة وثلثون

بالتقريب ولان نسبة الخارج من القسمة الى المقسوم كنسبة الواحد

حد الى المقسوم عليه ابدا تكون نسبة خمسة وثلثين الى عدد

ضعف الفرسخ كنسبة الواحد الى عدد شعيرات الذراع

الهندسة والحساب فانا نزلنا كلام الجبل والبيع
منزلة الكرة بنوا نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض
كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع
ولذلك وقع في عبارة كثير من المحققين بدل بظاهره على
ذلك واحالوه على ما بينوه مع انهم لم يبينوا الا تمثيل ذلك
النسبتين اللتين ذكرناهما اولا واعلم ان ما ذكرناه من مساواة
النسبتين انما يصح اذا اخذنا الذراع على راي المحدثين
والقطر على راي القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذناهما
على راي واحد او عكس الامر لتغيرت النسبة مثلا لو
اخذناهما على راي القدماء ولكان نسبة الارتفاع الى
القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع
اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون اصبعا وكذا

الخ نسبة شعيرة الى ذراع بل يلزم نسبته خمس سبع خمسة
وثلثين وهو الواحد الا عدد منصف فرسخ القطر الى
نسبة منصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة
الى الذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي هو خمسة
امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض
شعيرة الى الذراع وهي نسبة الواحد الى الف وثمانية و
يلزم من ذلك ان تكون نسبة كرة قطرها مقدار ارتفاع الاعظم
الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة
الى كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى الف الف
واربعة وعشرين الف الف ومائة واثنين وثلثين الف
وخمس مائة واثني عشر ويكتب بالارقام الهندسية هكذا
١٢٤١٤١٥٢٤ كي لا يخفى على من له دربة في علمي الهندسة

على رأي المحدثين اذ القطر عندهم على ما ذكر في التحفة
الفان ومائة واربعة وستون فرسخا وتقريبا الا
ان التفاوت على هذا الرأي يجوز اقل منه على رأي
القدماء ولو عكس لصار التفاوت فاحشا لكن هذا
لا يورث تقريبا فيما ذكرناه وانما اطنبنا الكلام في هذا
المقام ليعلم تفصيلا ما اجملوه وتنبيها على ما غفلوا
عنه او اهملوه فلنرجع الى ما كنا بصدده وكذا ايما ذكرى
الا انه ليس بعلم الاستدارة بل هو على هيئة كرة مجوفة
قطع بعض منها وملئت بالارض على وجه صارت الارض
مع الماء بمنزلة كرة واحدة ومع ذلك ليس شيء من سطحيه
صحيح الاستدارة لان الجوب فيما فيه من الامواج ولان التغير
فلنضاربي فيه من الارض لانه خرج من سطحيه ما ارتفع من الارض

مسئلة

من الارض والسبب فيه ان الارض لقبولها التشكلات الغريبة
وحفظها لما حدثت فيها جبال شاهقة ووهاد
بيرة فالخدر الماء اليها بالطبع وانكشف المواضع المرتفعة
لتكون مسكنا للحيوانات المنتشرة وغيرها من النباتات
والمعادل عناية من الله تعالى وللقوم فيه كلمات اخر
تركناها في فائدة للتطويل ومما يستغرب ان الانهار الحلوة
يكون منه وهو اقرب الى مركز العالم كقعر البئر مثلا اكثر مما
يكون به وهو ابعد منه كراس المنارة مثلا والسر فيه ان
السطح الظاهر من الماء الواقف انما كان بعض قطعة من
سطح كرى مركزه مركز العالم وان سطح الكرة كلما
كان اقرب الى المركز كان الجذابة ازيد ومما اختلف في
صدره شيء بعد ذلك فلنرجع الى هذا الفصل فان

اب كرة الارض مركز العالم و ا ب منارة عليها

و ا ه ز ب بشر فيها وكل من ط ك ز عرض راس الاناء

في الموضعين ط ب دايرة مرسومة على مركز العالم بعد

راس الاناء عنه حين كونه على راس المنارة و ه دايرة

مرسومة ايضا عليه ببعده عنه عند كونه في قعر البئر فا

ذا بعث دايرة ه م مساوية لدايرة ط ب فيظهر لك

ان المقدار الذي يحويه الاناء في قعر البئر يزيد على ما يحويه في

راس المنارة بما يقتضيه هلال ه ح م وكذا الهواء كرة

الا ان سطح المقعر المماس لسطح الماء والارض مفرض ايضا

بحسب نفس ما فيه من الماء والارض كالامواج والجبال وغير

هما واما سطح المحدب فتابع لمقعر النار والنار كرة الفلك

صحيحة الاستدارة تقعيرا وتحديبا بالاتفاق وهو

انها عنصر برأسها وهو راي المشائين وجمهور المتاخرين

اما تحديبا فلكونه تابعا لمقعر فلك القمر الذي هو صحيح الا

استدارة واما تقعيرا فلانها قوية على احالة ما يقبل الهواء

منها الى جهة الانفتاح فما هذا المحدب الهواء بل انه مستد

يرا واما على راي الرواقيين وابي اسحق الكندي وابي ريحان

البيروني وصاحب الاشراق من المتاخرين وهو انها تتلون

من الهواء بواسطة حركته التابعة لحركة الفلك فهي كرة

نارية سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر اهليلجي الشكل

ان تكونت في محاذاة جميع اجزاء الفلك واما قلنا ان المقعر

اهليلجي الشكل لانها تتكون عند المنطقة اكثر بسرعة

الحركة وتتدرج في القلة الى القطبين وان لم تتلون

في محاذاة جميع اجزاء الفلك بل تكونت في محاذاة
المنطقة متدرجة في الغلظ الى ان تنفذ قبل الوصول
الى القطبين فهي كرة غير تامة محدبها مستدير غير تام
ومقعرها اهليلجي كذلك وانما تحدث الهواء فيها كلا
التقديرين اهليلجي تام او شبيه به وانما تضعف هذا
الرأي بحدوث الشهب والنيازك عند القطبين كما
وتنزلها عند المنطقة ولا يخفى عليك انه لا يقوم حجة على
بقول بحدوث النار في جميع الاقطار واعلم ان العناصر
العناصر في اربعة متقابلة اذ وجاء الكيفيات
الفعلية والانفعالية على ما ذكره الطبيعي كل التعويل
على الاستقراء وهي تسع طبقات في المشهور عند

الارض الرطبة الحارة والبارد والبابس هو الارض
والحار اليابس هو النار والبارد الرطب هو الهواء
ثم

عند [illegible] الارض الصرفة المحيطة
بالمركز ثم طبقة [illegible] ثم طبقة الارض المختلطة التي
تتكون فيها المعادن وكثير من النباتات والحيوانات
ثم طبقة الماء ثم الهواء المجاور للارض والماء ثم الطبقة
الزمهريرية الباردة بسبب مخالطة الهواء من الابخرة او عدم
ارتفاع انعكاس الاشعة اليها وهي منشأ السحب والرعد
والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء الغالب الرقيق
الخلوص ثم طبقة الدخانية التي تتلاشى فيها الا
دخنة الرقيقة من السفل وتتبلور فيها ذوات ذ
والنيازك وما يشبهها من الاعمدة ونحوها وربما توجد
متحركة بحركة الفلك تشبه الشهب ثم طبقة النار وهي

من قسم الهواء باعتبار مجاليه الى كرة وعدوها بقسمين

احدهما الهواء اللطيف الصافي فوق الابخرة لانها تنتهي

في ارتفاعها الى حد لا تجاوزه وهو قريب من سبعة عشر فرسخا

وثانيهما الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة ويسمى كرة البخار

وعالم النسيم وكرة الليل والنهار اذ هي موجب الى

والقابلة للظلمة والنور والزرقة التي يظن انها لون السماء

انما تتخيل ضياء وبهذا الاعتبار يمكن ان نوفق الطبيعيات

سيما كالحوادث والافلاك لمشاركته الانتقال صحيحة بلا

شبهة ارادة تحديثها وتقدير العدم المانع عنها على اصولهم

وتهزه الرياح يحيط بعضها ببعض والارض ساكنة في

الوسط يحيط بها بنطيف مركز مجموعها على مركز العالم لثقلها

لثقلها المطلق وهذا الجسم الجليل من النظر واما النظر

الدقيق فيحكم بوجوب انطباق مركز ثقل مجموع الاثقال

مركز العالم لتساوي ثقلها في جميع الجوانب الا ان ينطبق مركزه

ثقلها عليه لكونها طالبة اياه ويلزم منه حركة الارض كلها

بسبب حركة ثقل من جانب منها الى آخر وهو الفرض غريب

ثم اما لكونه ثقيلا مضافا فهو محيط بها احاطة غير تام ثم

الهواء كحقيقة بالاضافة ثم النار كحقيقة على الاطلاق ثم فلك

القمر وهو النير الاصغر ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب الفضة

ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر وهو مع عطارد

يسميان بالسفلين ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر الفضة

وهو النحس الاصغر ثم فلك المشتري وهو السعد الاكبر ثم فلك

زحل المسمى بالكيوان الفيه وهو الحس الاكبر وهذه الثلثة
مسمى بالعلوية وهو مع السفلين بالجسم المتحيز وهو مع الثبتين
بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت وهو ما عدا السيارة
ثم فلك الافلاك وكانه انما سمي به لان الفلك قد يعتبر في مفهومه
الحركة فشبهها بالفلك المغزل المتحركة وهو اشد حركة من
جميع الافلاك ومحل الحاد الوجه في كونها تسعة انهم وجدوا
تسع حركات مضى الاولى فاثبتوا لكل واحد منها فلكا في
بادي نظرهم لانهم وجدوا في بادي نظر تسع حركات مختلفة
فاثبتوا تسعة افلاك اذ في وجدان حركة الثوابت في
بادي النظر نظر ويمكن ان يسند حركة فلك الافلاك الى مجموع
الثمانية من حيث هو مجموع بان يتعلق بها نفس واحدة

واحدة وتحركها بهذه الحركة فح لا حاجة الى اثبات
الى الثامن البتة لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة نفس تحركه
بتلك الحركة وبقي الثوابت مركوزة في السابع متحركة بحركة
كنه الخاصة واثر تشبيهها على الوجه المذكور فلان المحل
للكل ينبغي ان يكون محيطا به على ما يشهد به الفطرة السليمة
وان بعض الثوابت ينكسف بزحل المنكسف بالمشتري المنكسف
بالمريخ المنكسف بالزهرة المنكسفة بعطارد المنكسف
بغير الكاسف للشمس ولا شك ان فلك المنكسف فوق فلك
الكاسف لكنه بقي الامر في كون فلك الشمس تحت فلك المريخ
وفوق فلك الزهرة اذ طريقة الحق لا يتميز بين الشمس وغير

القمر من الكواكب المحلاة بالشعاع عند مقارنتها اياها

فعلم الاول بطريقة الخروج اختلاف المنظر فان المريخ

ليس اختلاف منظر اصلا بخلاف الشمس فيلزم فوقها وتحتها

لك هذا المعنى في باب القسي ان شاء الله وبقي الثاني بل

كونها فوق عطارد ايضا المشكوك فيه اما هذا الاوان فان

الآية التي يستعلم بها اختلاف المنظر وهي ذات الشعبتين

ينصب في سطح دائرة نصف النهار وهي عند وصولها

اليها غير مرئية في معظم المعمورة الا نبت الاصابع فيها

لان الزهرة لا تبعد عن الشمس اكثر من سبعة واربعين درجة

وكذا عطارد لا تبعد عنها اكثر من سبعة وعشرين درجة فذ

فوق فلا كان اكثر من ذلك الابعاد فان بعد الكوكب

حساب الثريا ان يزيد الخطا في الحساب

فلك الشمس وحساب ما صب الشمس

الفتح على ذلك

فذهب بعض القدماء الى انها فوقها استحسانا للتوسط بين

السيارات بمنزلة ثمينة الفلاك ولو ما هو ابطأ الحركة من

الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا ولو ما له ربط واحد

من السيارات والعلوية في جهة منها وما ليس له ربط واحد في

جهة الزمن وسنوف الاشارة في الباب الخامس ان شاء الله واليه

مال صاحب المجسطي وقد ذكر هذا الرأي عنده بما رأى بعد

الشمس المعلوم بطريقة استقامتها في الابعاد والاجرام مناسبا

لهذا الموضع وعليه جمهور المتأخرين وقد ذهب عندهم بحكي

عن جماعة منهم الشيخ الرئيس انهم رأوا الزهرة كانت مما

وجه الشمس اذا كانت مع عطارد كانت مبنية في وجهها وانهم

بعض الناس ان في وجه الشمس نقطة سوداء فوق مركزها بقليل

كالمحدثة وجه الغروب وظن بعض المتأخرين كمؤيد الدين العرضي

وصاحب التحفة ان فلك الشمس بين فلكيهما بل جزم بامتناعه

كون فلك الشمس فوق فلك الزهرة لو لم يكن لا حاجة له في الاجرام

والاجرام وقال بعض من تقادم عهده بانها تخرقها والا

كيفما كان الغير وليس شيء وبين الفلك الاعظم لكونه اوسع

فلاك والفلك الاطلس لكونه خاليا عن الكواكب كالاطلس

الثامن النقي وهو الفلك المحيط بجميع الاجسام لتناهي الا

بعاد ووجوب وجود جسم محيط بالاجسام محدد للجهات بناء

على ما قال بطلميوس من انا لا نثبت في السماوات فضلا لا

يحتاج اليه لبس وراء شيء لا ضلال لامتناعه سواء فسر با

لبعد المجرد الموجود كما هو رأي افلاطون ومن تابعه او

اما على ما يتخذ هذا الفلك محيط بجميع الاجسام

وليس فوقه فلك آخر بناء على ما قال

بطلميوس كما سيأتي ان شاء الله تعالى

او الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون ولا ملاء تام وكل محيط

بما يحيط به الذي يليه الترتيب المذكور لامتناع

الخلاء وعدم الفصل وعلى جملة هذه الاجرام من العناصر

والافلاك وما فيها من المركبات والكواكب وغيرها

من الجواهر والاعراض يطلق اسم العالم الجسماني وان العالم

مطلق فيطلق على ما سواه تعالى مجردا او مادة وصورة

فهذا بحث تصور الاجسام

عن الفلك الاطلس

وان ما يعلوها من العناصر والافلاك

حسب سطحات المجسمات فان محيط الدائرة العظمى بمنزلة
محدب الفلك الاعظم وما بينه وبين محيط الدائرة التي تحتها
بمنزلة ثخنه وهكذا الى ان ينتهي الى الدائرة الصغرى
فان محيطها بمنزلة سطح الارض وسطحها بمنزلة
جرمها وان اشتبهت تخيل تجسم هذه الدوائر فعليك
ان تفرض قطرا من اقطار اعظمها كالمحور وتتوهم
دوراتها عليه الى ان تعود الى وضعها الاول فان
محيطات تلك الدوائر تفعل بدورانها في الوهم سطوحا
وما بين كل محيطين متناسبين وفي محيط الدائرة الصغرى
اجزاء كرية بمنزلة الافلاك والعناصر المعادلة الاولى
في بيان الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب

الباب الاول في هيئات الافلاك فلك الشمس انما
هو لانه ابسط افلاك السيارة التي قصد بالذات بيان
هيئاتها في هذا الباب ولانها اشرف الكواكب و
اشهرها واضوءها واعظمها عند الجمهور واما كونها ابسط
بالنسبة الى القمر فليس بظاهر واما كون حركتها ابسط
وانضباطها بتقدير الحركات من الايام والشهور و
الاعوام بها فمع الوجه حيث قدم حركتها على حركات
الاخرى جرم كرى يحيط به سطحان متوازيان وسنفف
على معنى التوازي عنه قريب مركزهما مركز العالم وهو مركز
الفلك الاعظم وكل كرة متوازية السطوح فمركزها
مركزها فمركز سطحي فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركزه

كما لا يخفى واذا فهم هذه المقدمة فالمقدمة الاولى

وانما اعتبر التوازي بين سطحيهما لانهما لو لم يكونا

متوازيين كسطحي المنجم والتدوير مثلا لم يكن مركزهما

مركز الكرة بل مركزها محدبها وكل فلك مجسم فيه الفلك

يكون مجسما تشبيها على ان الفلك يطلق على غير المجسم ايضا

كالدواير ومحيطاتها وان المراد بها هو المجسم شامل

للارض احترازا عن التداوير اذ ليس لها سطحان

متوازيان واما الكريات فخارجة من اول الامر اذ

الاكثرون وضعهم المعلم لا يسمونها افلاكا فهو متوازي

السطحين وفائدة هذه المقدمة الاشارة الى ان كل

فلك شامل للارض يشارك فلك الشمس في انه يحيط به سطحان

متوازيان لا الا ان كل فلك شامل للارض اذا كان متوازي

متوازي السطحين فانه يشارك فلك الشمس في ان مركزه

مركز سطحيه اذ هذه الفائدة يكفي فيها المقدمة الاولى

سابقا بعد ان كل فلك شامل للارض فمركز سطحيه مركزه وان

ما قيل من ان فائدة المقدمتين ان الثانية اذا جعلت

صغرى للاولى انتجت ان كل فلك مجسم شامل للارض

فان مركز سطحيه هو مركزه واذا جعلت هذه النتيجة كبرى

لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض انتجت ان

فلك الشمس مركز سطحيه مركزه وقد ذكر ان مركز سطحيه

هو مركز العالم فيلزم مركز فلك الشمس هو مركز العالم

فيرد عليه ان المقدمة الاولى كافية فيها كما اشرنا اليه

واعني بالمتوازيين ههنا الا في السطوح المستديرة وفيه

وفيه تنبيه على ان المتوازي قد يطلق على معنى آخر في
غير ما يطلق في الطرح المستوية على كونها بحيث لا تتلاقى
في جهة ان اخرجت في الجهات لا الا تناهي وفي الخطوط
المستقيمة على كونها في سطح واحد بحيث لا تتلاقى وان
اخرجت في الطرفين الى غير النهاية ان البعد وهو اقصر
الخطوط الواصلة بين الشيئين بينهما واحد من جميع الجهات
وقد شاع حيث فسر المتوازي بين بما يفسر به التوازي
وعلى هذا المعنى يطلق التوازي في الخطوط المستديرة
ايضا واعلم انه الكثير في تفسير التوازي مطلقا على هذا المعنى
لكن لا يختلف في جواز تفكره بواسطة ذلك الاختلاف
جزءا دق وجزءا غلظ بل في متشابه الثخن وفي داخل

واخل بثخن هذا الفلك يعني فلك الشمس اي فيما بين سطحيه
المتوازيين بين لا في جوف فلك آخر فان الاول هو
كرة شامل للارض يحيط به سطحان متوازيان
مركزهما وهو مركز ذلك الفلك خارج عن مركز العالم غير
متحد به محدب سطحيه يسمى محدب سطحي الاول على نقطة
مشتركة بينهما بل بين منطقتيهما التي تنطبق نقطة من
احدهما على الاخرى من الآخر بحيث يتحدان في الوضع
ويسمى الاوج او هي ابعد نقطة على الخارج من مركز العالم
ومقعر سطحيه يسمى مقعر سطحي الاول على نقطة مشتركة
بينهما مقابلة للاوج ويسمى الحضيض او هي اقرب نقطة
على الخارج الى مركز العالم اي بعد هذا الفلك الثاني

ثم داخل لجزء الاول لانى جوفه ما لا الا جانبه منه بحيث
تصل نقطة من محدب الى محدب الاول فيما لضرورة
يصير به اى يصير للفلك الثانى داخل لجزء الاول على الوجه
المذكور الاول اى ما بقى منه بعد افراز الثانى عنه كريتين
غير متوازيتى السطوح الكريتين يوسطى كل منهما
غير متوازيين وفيه ايماء الى ان المنجم لا يسمى فلكا بل
مختلى التخفيف اى لجزء كل منهما غير متشابه بل بعضه
ادق وبعضه اغلظ احدهما مساوية اى للفلك
الثانى والاخرى كحوته له ودقة الحادية مما يلى الاوج و
مما يلى الحضيض ودقة الحوتية وغلظها بالعكس يسمى كل
منهما اى من يابتى الكريتين فلكا اذا تقيا بها الفلك الثانى
اى غلظها مما يلى الاوج
ودقتها مما يلى الحضيض

الثانى يتم الفلك الاول فكل واحد منهما داخل فى المنجم و
هذا الفلك الثانى يسمى الخارج المركز لخروج مركزه عن مركز
العالم ويسمى الاول الفلك الممثل لان ما يحيط الدائرة
المسماة ايضا بالفلك الممثل تسميته للحمل باسم الحمل و
سنرها وبتسميتها فى باب الدوائر ان الله تعالى والشمس
جرم كرى مصمت غير مجوف ليس الا سطح واحد مركوز فى
جرم الفلك الخارج المركز عند منتصف ما بين قطبيه مفرق
فيه كمثل باب وى قطرها وهو الخط المستقيم المار بمركزها
المنتهى طرفاه الى محيطها يخرج الفلك الخارج المركز
ويماس سطحها سطحيه على نقطتين مشتركتين وهذا به
نصرح بما علم من مساواة القطر الخارج من كونها مفرقة

فيه والحق ان هذا ليس تعريفا للشمس لانه لو كان تعريفا
لها لانتفى بانتفاء التدوير لان له سطحين في الواقع وان
زعم ان المعتبر منهما غير معتبر عندهم بل لانه هو الاشبه
بسياق كلامه واعلم ان احوال الشمس تنضبط بالتدوير و
حامل موافق المركز الا ان ما ذكره المص هو المشهور و
عليه الجمهور واما افلاك الكواكب العلوية وقد عرفتها
وانما سميت بها لكونها اعلى الشمس والزهرة في بعضها كالفلك
الشمس لا فرق بينها وبينه الا ان لها افلاكا صغارا بازاء الارض
لبنية الممثلات وخوارجها غير شاملة للارض بل هي
مركوزة مفرقة في اجرام افلاكها الخارجة المراكز موا
ضع بتساوي البعد عنها الا انها بها بحيث يمر سطح حامل

وكل واحد منها سطح حامله الى الخارج المركز الذي هو
مركوز فيه على تقاطعين مشتركين احدهما هو البعد نقطة
على سطح التدوير غير مركز الحامل لا من مركز العالم والاخرى
اقربها اليه الا مركز العالم الى شهد به الشكل الثامن
من الشرح كتب الاصول بمنزلة جرم شمس في فلكها الخارج المر
كز ويسمى هذه الافلاك الصغار افلاك التدوير والكواكب
منها اي كل واحد من هذه الكواكب وفي بعض النسخ فيها اي
في تلك الافلاك جرم كري مصمت مركوز في جرم الفلك التد
وير مفرق فيه بحيث يماس سطحه سطح التدوير على نقطة
مشتركة بينهما في منتصف ما بين قطبي التدوير والافلاك
الخارجة المراكز بغير الشمس المركوزة يسمى حوامل لحملها

على ما يتبين في موضعه وان فلك عطارد مح

مراكز التداوير وانما لم يقل كلها التداوير ليعم وجه التسمية

شاملا لشبيه مناطق هذه الافلاك بالحوامل التي لا

تتماس المراكز كاجزاء منها في انها جميعها وتحرك لحركة

كلها وانما قال كاجزاء منها لان النقطة لا تكون جزءا من

الجسم بل من السطح فلفظ التي تعم الكرة مطلقا مشتمل

على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك تدوير الا ان

فلك عطارد مشتمل على فلك هو الممثل مركزه مركز العالم

فظ هذه العبارة موهم بان الممثل عبارة عن المتممين فقط

لا عنهما مع ما بينهما من الافلاك لكن يمكن ان يكون المراد

بفلك عطارد هو مفهومه الكلي الصادق على ذلك المجموع و

اجزاءه التي هي الثلثة افلاك وعلى فلكيه خارجي المركز احد

[illegible]

احدها هو الحاوي للآخر ويسمى المدير لادارته مركز

ذلك الآخر الحوي فداخل كرة الممثل على الرسم الى كسائر

الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس

محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما في متصف ما

بين القطبين وهي الاوج كما عرفته ومقعره مقعره

على نقطة مقابلة له وهي الحضيض والثاني من الخارجي

المركز وهو الحوي وهو الحامل لمركز التدوير اذ

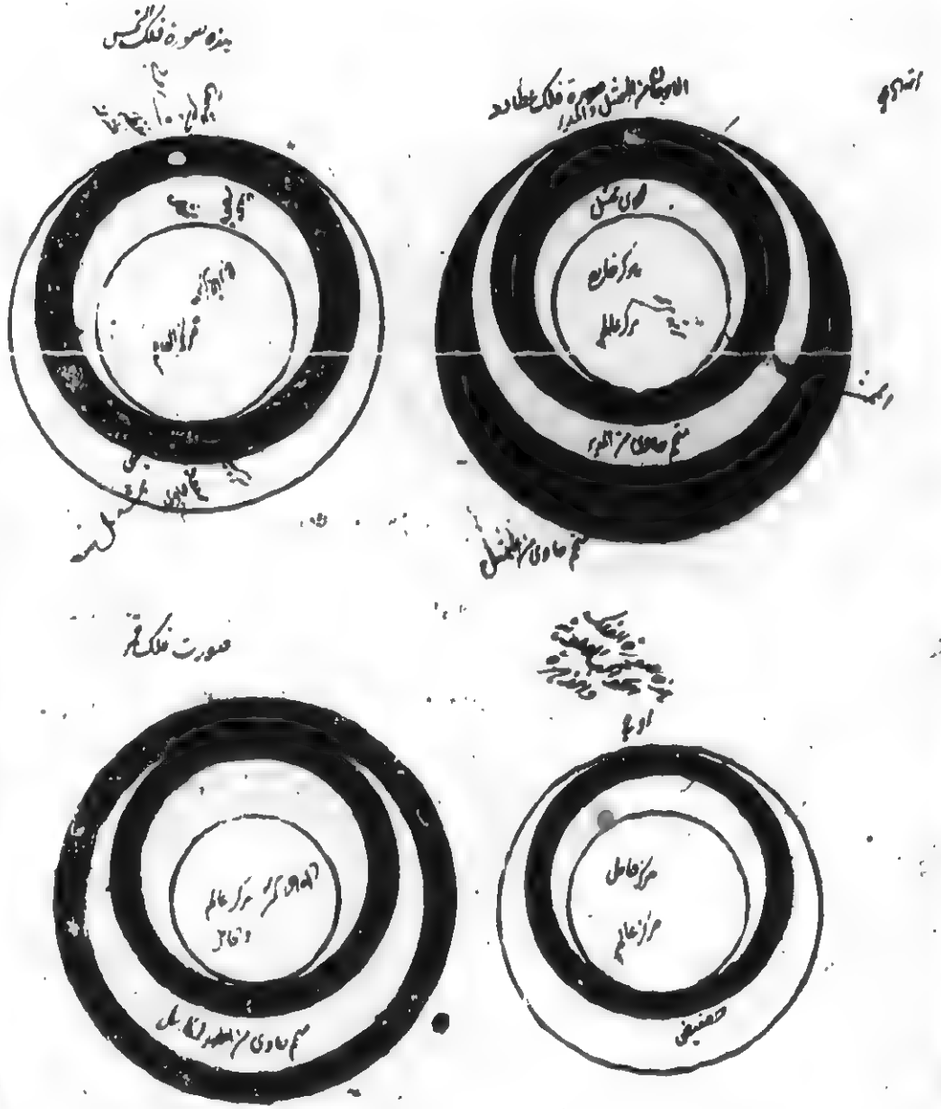
هو مركوز فيه في داخل كرة المدير كذلك الى كسائر

الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه

محدب المدير على نقطة تسمى الاوج ومقعره مقعره على

نقطة تسمى الحضيض وفلك التدوير في جرم الحامل ان

الى تخته والكواكب في التدوير كذلك اي كسير التدوير
في حواملها وسائر الكواكب في تداويرها ويلزم تمانية
من ان فلك عطارد مشتمل على حاملين وخلو بين
على الوضع المذكور ان يكون لعطارد اوجان احدهما
هما وهو النقطة المشتركة بين محدبي الممثل والمدير
لا بحركة ممثله لا من مديره اذ هو نقطة مشخصة منه
لا من المدير وبحركته دون حركة المدير ويسمى الاوج
الممثل واوج المدير والثاني وهو النقطة المشتركة بين
محدبي المدير والحامل لا بحركة مديره لا من حامله كما تزعمه
الاوج المدير ويسمى واوج الحامل وكذا يلزم ان يكون له حضيضان
واربع مثلثات وفلك القمر مشتمل على مركز هي مركز
مركز هامر مركز العالم وفلك حامل خارج المركز احد الا
وليس وهو المحيط بالثاني الجوزهر اذ على نقطة مسماة به
والممثل كما عرفت والثاني ويسمى الحامل الجوزهر منطقة مائلة
عن سطح منطقة البروج في جوف الجوزهر الا في تختير
والحامل في تخ الحامل على الرسم المذكور في سائر الكواكب
والتدوير في الحامل والقمر في التدوير على الرسم المذكور
ومن هذه الدوائر وهي اربع صور اولها الفلك
الشمسي وثانيها للعلوية وثالثة وهي الشمالية لعطارد
ورابعها للقمر يتصور كيفية ما ذكرنا من هيئات الافلاك
على ما هو المشهور وقد زاده المتأخرون شكر الله مسعاهم
في الافلاك المتحيرة والقمر في لا يحتمل ذكره هذا المختصر



المختصر اما فلك الثوابت سميت بها اما لثباتها او لصفاء
بعضها مع بعض او لبطوء حركتها الغاية جدا او لعدم احساس
العقد تاريها وهو الفلك الثامن ويسمى فلك البروج
وستعرف معنى هذا في باب الدوائر فهو جرم كرة مركزه
مركز العالم وهو كرة واحدة على الاصح وهو الذي
لا يثبت الفضل في الفلكيات وفيه شك لان ما حاله الفرقة
من ان البعض ذهب الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكا خاصا
مقعر سطحيه يماس محدب كوكب زحل ومحدبها يماس مقعر
الفلك الاعظم والكواكب الثابتة بجملتها مركوزة مرفوعة
فيه بحيث يماس سطح ما الاعظم منه بين الثوابت سطحي فلك
الفلك على القطبين والباقية واقعة فيها على ما شاء الله

والفلك الأعظم ويسمى فلك الأطلس تكرار ما علم فيما سبق من أنه
مسمى بجرم كرة مركزه مركز العالم مغروس فيه بحسب
فلك الثوابت ومحيط بها لا يماس شيئاً إذ ليس وراءه شيء لا خلاء
ولا ملاء كما سبق وإنما لم يورد صورته لأن الفلكيين
اكتفوا بما أوردته في صورة العالم الباب الثامن من المقالة
الأولى من حركات الأفلاك حركات الأفلاك أن مركز الأرض
عاكز منها فيها حركة من المشرق إلى المغرب في جميع الدورة
وحركة من المغرب إلى المشرق كذلك فيما يتعين فيه المشرق و
المغرب وأما حيث لا شرق ولا غرب كوضع متعين فلا حركة الشيء
من الأفلاك فيه من المشرق إلى المغرب ولا بالعكس فإن الحركة التي
من المشرق إلى المغرب فمنها حركة الفلك الأعظم حول مركز العالم و

وهي الحركة السريعة التي بها يتم دورته في
قريب من يوم وليلة فإن اليوم بليلته على ما اعتبره
الحس بسيطاً كان أو حقيقياً يزيد على زمان الدورة
بقليل وكذا على ما اعتبره العامة في معظم المعمورة والثاني غيرها

وهي الحركة حول نقطة أنها تحدث عندنا في أمنة
متساوية أبداً متساوية فإن نقطة اعتدال الحركة
على محيط أنه في بحيث تنقطع قوس تسامته وقوس
في سامته أخرى وقوس في سامته ثالثة والحادثة
عند نقطة زوال بأنه [illegible] المثل وتبقى
هكذا في كل سامته سامته يقال أنها متحركة حول نقطة
وإن حركتها منتهية بها حولها والأفلاك فهذه صورته
وهي الحركة السريعة التي بها يتم دورته في
قريب من يوم وليلة فإن اليوم بليلته على ما اعتبره
الحس بسيطاً كان أو حقيقياً يزيد على زمان الدورة
بقليل وكذا على ما اعتبره العامة في معظم المعمورة والثاني غيرها

فقد يزيد عليه كثيرا وقد يقرب منه وقد ينتفي عنه بالكلية و
سنطلع على جميع ذلك في هذا الباب بعد الفراغ من المقالة الثانية
الذي الله تعالى ويلزمها حركة سائر الافلاك وانما في الكواكب
ازيد في حق الفلك الاعظم فيلزم من طرف لا ما يلزم حركتها حركته
لزوم حركة المظروف لحركة الظرف وفيه ان حركة الوضعية
للظرف لا يستلزم حركة للمظروف والا لكان الارض وسائر
العناصر متحركة بحركة الفلك الاعظم وبطلانه معلوم عند الكل
والجواب ما ذكره الامام في المباحث المشرقية من ان السبب
فيه تعاقد لا جسمي وهو ان نفس الفلك قوية على تحريك
فلكها وما فيه من الفلكيات ولا حاجة الى ما ذهب اليه بعض
من ان الكل لو كان خلا حمتلا بالفلك الاعظم بحركته اليومية

وكذا ما ذهب اليه صدر الشريعة من ان الفلك الاعظم
[illegible]

اليومية وبها لا يغير ما طلوع النجوم بل الكواكب وغروبها
في اكثر المواضع واما في عرض نفس فلا يطلع شيء ولا يغرب
بهذه الحركة اصلا بل بحركات اخرى وكذا انما يغرب منه قد
يقع طلوع وغروب بغير هذه الحركة ويسمى هذه الحركة حركة
الكل والحركة الاولى لانها اول ما يعرف من حركات الاجرام
السماوية لكونها اظهر وهو تعليل للتسمية الثانية وبها تحرك
الكل اي جميع الاجرام السماوية وهذا تعليل للتسمية الاولى
ويسمى قطبا اي قطبا هذه الحركة قطبي العالم ومنطقها
معدل النهار ويجيء وجه تسميتها به اعلم ان الكرة اذا تحركت
بحركة وضعية تتحرك كل نقطة عليها وترسم في دورة
محيطة دائرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا تتحركان

اصلا ويقال لها منطقة الكرة ومركزها والدوائر المرسومة
عليها ويقال لاعظم هذه الدوائر منطقة الكرة ومركزها
ومنها حركة مدير عطارد حول مركز الخارج بين حركة
الاوج ازفية الاوج الثاني لعطارد اي اوج حامله و
بين حركته كما سبق وهي كما قطبين ومنطقة غير معدل
النهار وقطبي العالم الاولين قطبا ما عاست قطبي العالم
ومنطقتها في سطح معدل النهار وغير منطقة البروج وقطبيها
كما مر فيما مر قريب واعلم ان منطقة كل فلك تنقسم ثلثمائة وستين
قسما ويقال لكل منها جزء ودرجة وتنقسم كل
درجة بستين دقيقة وكل دقيقة بستين ثانية وكل ثانية
بستين ثالثة وهكذا الا الرابع والخامس والسادس وغيرها

اي صفة وتركه لظهوره الثاني الثانية
بتمام الموصوف الا انه سمي الموصوف ظرف فيه
القسم سمي ما يصيبه بالقسم والثاني ان يوجد الموصوف
غير ما لم يكن والاول و الثانية

ويعبر عما فارق المصدر ان يذكر مقدار حركة المدير في كل يوم
بليلته باجزاء منطقته فقال وهي في كل يوم بليلته نحط
ح كما اي تسع وخمسون دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من
اجزاء منطقته ومبدأ هذه الحركة هو الاوج الاول له
وهي مثل وسط الشمس وستوفه عند قرب الله تعالى وعند
الحقيقيين من المتأخرين هي مثل مركز الشمس وستوفه ومنها
حركة جوزهر القمر حول مركز العالم وهي منطقة في سطح
منطقة البروج وقطبين كما ينبغي عما سمت قطبيها
في اليوم بليلته ... اي ثلث دقائق وعشر ثوان
وسبع وثلثون ثالثة من اجزاء منطقته وان شئت قلت

من اجزاء منطقة البروج الا فلنا بان تلك الثوابت لا تحرك
ما لحقته من الممثلات وان فلنا به فهي تفضل بحركة على حركة الثوابت بطيئة
وابتداؤها من اول الحمل وهي حركة الراس والذنب اذ هما
نقطتان مختصتان عليه متحركتان بحركته وتقطعها وهما الراس
حركة اما بل للحصول مركز العالم على منطقة وقطبين غير
معدلي النهار ومنطقة البروج وغير اقطابها في اليوم بليلته
اي احدى عشرة درجة تسع دقائق وسبع ثوان
وثلث ثانية اربعون ثالثة من اجزاء منطقة ومبداؤها اول الحمل
واما الحركة التي من المغرب الى المشرق فهي حركة تلك الثوابت
ومبداؤها اول الحمل وهي حركة بطيئة حول مركز العالم تقطع

بقطع عمارا اي اكثر الممثل جزء من جزء واحد من درجات منطقة
في ست وستين سنة شمسية او ثمان وستين سنة قمرية
فان التفاوت بين السنين في هذه المدة بقدر سنتين تقريبا
وسترها في اقوال الكتاب انه تعالى وعند قوم من محققيهم كابن
الاعلم وغيره يقطع في كل سبعين سنة شمسية جزءا واحدا و
وطائفة وطائفة الرصد الجديد الذي تولاه خواجه نصير
الدين الطوسي بمراغة وزعم محي الدين المغربي وهو من جملة
انه توجد رصد عدة من الثوابت كعين الثور وقلب
العقرب بذلك الرصد فوجدها تتحرك في كل ست وستين
سنة شمسية درجة واحدة واما المتقدمون فالاقدمون
ومنهم ارسطو لم يجدوا حركة بغير الحركة اليومية و

وكانوا يعتقدون انها تعلك الثوابت هو ان لا

فلاك الكلية ثمانية حتى جابر ابن حنش ووجدنا الثوابت

الغربية في المنطقة متحركة نحو المشرق ولم يقدر عليها

تبين مقدارها لم يتعد بطليموس فوجدها متحركة في كل مائة

سنة ثمانية درجة ولعل الله اعلم بحقائق الا

حوال وهذه الحركة على منطقة تسمى الفلك المائل

فلك البروج تسمية للحال باسم المحل ومنطقة البر

وج لمرورها باوساطها ولذلك يسمى القطب المنطقة

اوسط البروج وفلك اوساطها وهما عظيمتان غير

قطبي العالم وتسميان قطبي البروج ويلزم ان تقاطع

منطقتها معدل النهار على نقطة في المركز وهي نقطة

الربيع وهو بداية البروج او منطقة

فلك البروج

في باب الدوائر ان الله تعالى وضعها حركات الافلاك

الممثلة سوى ممثل القمر صار مركز العالم مثل حركة فلك

الثوابت قدرا وجهة وعلى منطقتها وقطبها كانها

تتحرك بها وفيه اشارة الى ان صيلة الا ان هذه الممثلات

متحركة بالذات لئلا يلزم التعطيل في الفلك حتى في

بعضهم لان الكواكب الثابتة متحركة بحركة على انفسها وكل

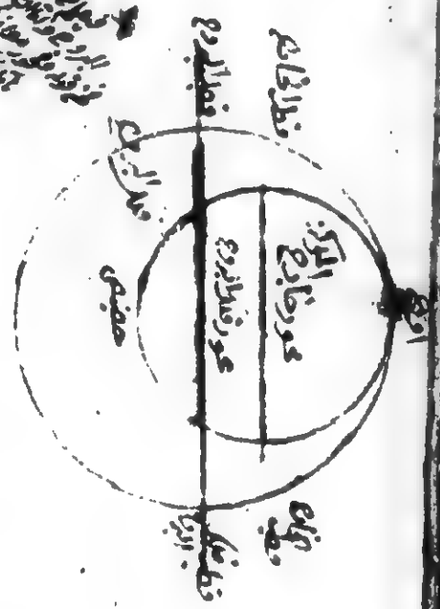
حركات الاوجات والجوزهرات لانها تتحرك بها وتعرف

الجوزهرات سوى اوجي عطارد الذي هو في المدبر و

هو اوجه الثاني كما عرفت من انه تتحرك بحركة المدبر وسوى

اوج القمر لانه تتحرك بحركة الحامل وسوى ممثله وقد عرفت

موضع استثنائه وجوز مرفعاته تحرك حركة ممثلة وصعد
هذه الحركات هو اول الكل ومنها حركة الفلك الخارج
المركز يتمم حول مركزه الخارج على منطقة مائلة لمنطقة
البروج واقعة بسطحها وقطبين غير قطبيها بل مائلين
عنها في جهة واحدة وهو الخط المستقيم الواصل بين القطبين
مواز لمحور فلك البروج على هذا الشكل واتمام بذكر حاله
منطقتها وقطبيها بالقياس الى المعدل وقطبيه لانها
يعلم مما ذكره وهي في اليوم بليلته [illegible] الى تسع وخمسون
دقيقة وثماني ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقته
عند من ذهب الى انه اوجها ثابت كبطليموس وغيره من المتقدمين
واما المتاخرون الذاهبون الى انه متحرك مثل حركة الثوابت



الثوابت كما اشار اليه المصنف فالمقدار المذكور عنده
هو مجموع حركتي تمثل وتحاذ وصعد وهذه
الحركة على كلا المذهبين هو الاول ومنها حركات
الافلاك الحاملة حول مراكزها الخارجة كذا
ذكره صاحب التبصرة وفيه ان هذه الحركات
ليست حول تلك المراكز بل حركة حامل القمر حول
مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة حول نقطة
تسمى مركز معدلات المسير وسيجيء بيانها مفصلا
ان شاء الله تعالى على مناطق واقطاب متغايرة
غير منطقتي الفلك الاعظم وفلك البروج
واقطابها وهي في كل يوم بليلته لزحل
دقيقتان وخمس وثلاثون ثالثة وللمشتري
[illegible] اي اربع دقائق وتسع وخمسون
ثانية وستة عشر ثالثة وللمريخ [illegible] اي احدى

وثلثون دقيقة وست وعشرون ثانية واربعون
ثالثة وللزهرة أي مثل وسط الشمس
وعند المحققين هي مثل مركزها كحركة المدير
ولعطارد أي درجة واحدة وثمان و
خمسون دقيقة وستة عشر ثانية واربعون
ثالثة وهي ضعف وسط الشمس بل ضعف
مركزها عند المحققين جميع ذلك من اجزاء
افلاكها المعدلة للمسير وللقمر كوكب أي
اربع وعشرون درجة واثنان وعشرون دقيقة
وثلثة وخمسون ثانية واثنتان وعشرون ثالثة
من اجزاء المائل ومبادي هذه الحركات هي
اوجات الحوامل واعلم ان ارقام الكتاب
وان كانت غير معتمد عليها لاختلافها في
النسخ لكن ما اوردناه لا يخالف ما في الكتب

التي

التي يعتمد عليها الشمس فانا اذا رفعنا بعض
الكسور واسقطنا بعضها على ما هو دأبهم
يتطابق هذه الارقام وما في تلك الكتب
فانها ايضا لا تخلو عن كسور عملوا بها هذا
العمل وتسمى هذه الحركة الظاهرة اشارة اليها
حركة الحوامل والخوارج لا الى حركة الحوامل فقط
وان كان ظاهر قوله وتسمى ايضا حركة العرض
لا يلائم هذه الاشارة لانه لم يسمى حركة خارج
الشمس ناسبا مع انه وعند تعريف وسطها
وسط الكواكب لانها تؤخذ معدلة متشابهة
والوسط ينبئ عن الاعتدال حتى قيل الوسط
من كل شيء اعدله وتسمى ايضا حركة العرض
فيما يتصور له عرض مركز التدوير وهو بعده
عن منطقة البروج انما يحصل بها وهي اي هذه

الحركة هي بعينها حركة الطول في الجميع اذا اضبنت
وفيست الى فلك البروج باعتبارها قطعها
اياه وجعلت مسافة لها اذ الطول الذي هو
البعد عن مبدأ مفروض على منطقة البروج بالاعتبار
المذكور يحصل بها وسنزيد وضوح بيان هذا اي
ما ذكر من حركة الطول واضافتها الى فلك البروج
في باب الدوائر ان شاء الله فنقول الآن ما ذكره
هناك من حركة الطول غير هذه الحركة وتسمى هذه
الحركة ايضا كما سميت بالاسماء المذكورة حركة المركز
لتحول مركز الشمس والتدوير بها وهذه التسمية
هي الموافقة لما عليه الجمهور واما حركة الطول فهي
عندهم الحركة التقويمية كما اشار اليه المصنف في
باب الدوائر ومبداها اول الحمل وحركة العرض
في العلوية والزهرة هي كما ذكره هنا وفي عطارد

والقمر

والقمر هي افضل حركة تحاذي على حركة المدير او المائل
ومبداها عقدة الراس فكانه تبع صاحب التبصرة
في تسمية هذه الحركة بحركة الطول والعرض والامر
فيه هين واما الوسط فيهما هو الفضل المذكور منضما
اليه حركة الممثل ومنقوصا في القمر حركة الجوزهر
وفي غيرهما هو مجموع حركتي الاوج والمركز الا في
الشمس عند من لا يقول بحركة اوجها فان وسطها
عنده هو مركزها وقد عرفت مبدأه على هذا القول
فيها واما في غيرها وفيها على القول الآخر فمبدأه
الوسط هو اول الحمل الممثل او المائل واعلم ان الوسط
قد يطلق على غير ما ذكرناه من الحركات المعتدلة ولعله
انما سمي حركة المركز وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق
فاذا تاملت فيما تلوناه عليك من الحق الصريح
يظهر لك ما في بعض الشروح من غير حاجة الى التصريح

واما حركة الافلاك الغير الشاملة للارض وهي
حركات افلاك التداوير على مراكزها فهي خارجة عما
ذكرنا من قسمي الحركة الشرقية والغربية في جميع الدور
لان الحركات اعاليها لا محالة مخالفة في جميع الجهة لحركات
اسافلها غير شاملة للارض اعني ان كانت حركة الاعلى
من المغرب الى المشرق فحركة الاسفل من المشرق الى المغرب
وذلك لتدوير الخمسة المتحيرة وقد عرفتها وانما سميت
بها لان لها سرعة وبطوء واستقامة واقامة ورجوعا
كانها متحيرة في سيرها وان كانت حركة الاعلى
من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل بالخلاف اي من
المغرب الى المشرق وذلك لتدوير الفلك المذكور
في الزيجات المعتبر من مسيرة التدوير بالنسبة
الى البروج وهو المثبت في الزيجات هو ما كان
على توالي البروج اي من المغرب الى المشرق سواء كانت

حركة

حركة الاعلى كما في المتن او حركة الاسفل كما في القمر
اعلم انهم قسموا منطقة التدوير باثني عشر قسما
وسموها باسماء البروج المشهورة وجعلوا الذروة
الوسطى اول الحمل ومبدا الحركة توضيحها في الزيج
على توالي البروج المعتبرة فيها من غير اختصاص
باحد القطعتين العلو والسفل كيف لا وان الزيج
موضوع لان يوضع فيه الحركات المستوية وحركة التدوير
سواء كانت حركة اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة
الى البروج المشهورة واما ما زعمه المص وتبعه
اكثر الشارحين فكلام من نظر في الزيج ولم يحسن
تدبر ما فيه وقد تعسف بعضهم في اصلاح هذا
الكلام فحمل على البروج المذكورة فيه على البروج المفروضة
في التدوير ولعري انه بسبب ذلك الاصلاح
قد استحق ان يقال له دونك بصلح العطار ما افسد

الدهر وحركة التداوير حول مركزها في كل يوم بليلته

لزحل اي سبع وخمسون دقيقة وسبع ثوان

واربعة واربعون ثالثة وللمشتري اي

اربعة وخمسون دقيقة وتسع ثوان وثلاث ثوالث

وللمريخ كزمام اي سبع وعشرون دقيقة واحدى

واربعون ثانية واربعون ثالثة وللزهرة

اي ستة وثلاثون دقيقة وتسع وخمسون

ثانية وتسع وعشرون ثالثة ولعطارد

اي ثلاث درجات وستة دقائق واربع وعشرون

ثانية وسبع ثوالث وللقمر اي ثلث عشر درجة

وثلاث دقائق وثلاثة وخمسون ثانية وستة وخمسون

ثالثة هذا ما وجدناه من ارقام الكتاب اقرب الى

الصواب من غير اعتماد عليه ولذلك اولما في حركات

الحوامل اولها جميعا اذا جمعت كل من حركة كل من تداوير

العلوية

العلوية وحركة حامله لا تجد ذلك المجموع مساويا

لحركة مركز الشمس مع انهم صرحوا بوجوب ذلك

لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع ثوالث وهذه

الحركة تسمى حركة الاختلاف لان تقويم الكوكب يختلف

بحسبها وما قيل من ان هذه الحركة تارة تزيد على

الوسط وتارة تنقص عنه ليحصل التقويم ليس

بقويم كما ستطلع عليه والحركة الخاصة للكوكب لاختصاصها

به بالنسبة الى عين تدويره

المشهورة في هذا

الفن من الدوائر الكائنة على محيط العالم وغيرها

من الافلاك الباقية والدائرة اما عظيمة

ان نصفت الكرة التي فرضت عليها واما صغيرة

ان لم تنصفها لكن المعتبر عظمها وصغرها

بالنسبة الى كرة العالم لا انه جعل مورد القسمة

الدائرة الكائنة على الفلك الاعظم فقال الدائرة
بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة وهي التي تنصف
العالم ومركزها لا محالة مركز العالم واما غير
عظيمة وهي التي لا تنصفه وتسمى الصغيرة و
ان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها قيل يلزم ان لا تكون
مناطق الافلاك المائلة وكذا منطقة البروج و
الافلاك المائلة من العظام واجيب بانها يمكن
فرضها على محيط العالم بحيث لا يتبدل المركز
واليه اشار المصنف بقوله ومركزها لا محالة
مركز العالم يعني ان مراده هو ان العظيمة هي التي
يمكن ان تفرض منصفة للعالم مع كون مركزها
مركز العالم والحق ان مناطق الافلاك المائلة
ليست من العظام عنده وعدها في اشاعتها
استطرادي وكذا في تعريف الافلاك المائلة

سوى

سوى ما حدث على سطح الفلك الاعظم واما منطقة البروج
فانها في الحقيقة دائرة حادثة في سطح الفلك الاعظم من تقاطع
سطح الدائرة التي ترسمها مركز الشمس بحركة خاصة بها
قاطعا للعالم ولذلك قد تعرف بمدار الشمس وتسمى
الدائرة الشمسية ايضا وقد تطلق على منطقة الشمس
لكونها في سطحها واعتبار البروج اولا على فلكها وقد
اطلقها المصنف عليها في هذا الباب وما قبله
وفي عدها من العظام تسامح اما الدوائر العظام
فمنها معدل النهار ويسمى الفلك المستقيم اما
تسميتها فلكا فلكونها حالة فيه واما وصفها بالاستقامة
فلان الفلك يتحرك في المواضع التي تحتها مستقيما
وولاتيا لا حمائليا ولا رجويا وقد عرفتها في الباب
الثاني وانما سميت معدل النهار لان الشمس اذا
سامتتها اعتدل الليل والنهار تقريبا في جميع
النواحي الا في عرض تسعين اي استوائي

المدار والدائرة التي في سطحها على وجه الارض تسمى خط
الاستواء لكون الفلك هناك متحركا على الاستواء
ولاستواء الليل والنهار فيه ابدا بالتقريب ويعلم
منه وجه اخر للتسمية بمعدل النهار اعني محيط
الدائرة تحدث على سطح الارض عند توهمنا معدل
النهار قاطعا للعالم وسيرد عليك
جميع ذلك في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى
والدوائر الموازية لها اي لتلك الدوائر
المسماة بالمعدل تسمى المدارات
اليومية بل المعدل ايضا تسمى
مدارا يوميا وهي صغار موهومة
ترسم بدور الفلك الاعظم من كل نقطة
تفرض عليه بين قطبيه
ومنقطته في قريب من يوم
بيلة

يوم بيلة ولذلك سميت بها وتسمى ايضا من العوام دائرة
البروج وانما سميت بها لان البروج قد اعتبرت عليها والقمر
فلك البروج ومنطقة البروج قد عرفتها وسبب تسميتها بها ان
الكواكب والادوار التي في سطحها اعني الدوائر التي
تحدث على سطح الافلاك الممثلة عند توهمنا دائرة البروج
قاطعة للعالم تسمى ايضا مدارا كالسير فلك الافلاك الممثلة لما ثبت
ودائرة البروج في العظيم والحركة وبالنسبة الى هذه
الدائرة يقدر كمية طول حركات الكواكب والشمس لعروفة
مواضع الكواكب من تلك الدائرة في كل وقت تزلة
مفصلة لهم ثم بين كيفية ذلك التقدير بقوله
لانا لو اتوهنا خطا مستقيما يخرج من مركز العالم

الى سطح فلك البروج ما دام مركز الكوكب فان انفق ان
وقع طرف ذلك الخط في منطقة البروج فوقه هو مكان
الكوكب الحقيقي في الطول ودرجة من فلك البروج فيه وهم ذكر
انما يكون لو كان مركز الكوكب في سطح منطقة البروج وقد لا يكون
للكوكب عرض وان وقع طرف الخط المذكور خارجا عن منطقة
البروج مائلا عنها فوقه هو مكان الكوكب الحقيقي في العرض
فاذا اردنا معرفة مكانه الحقيقي في الطول توهمنا دائرة مارة
بقطبي البروج وبطرف ذلك الخط الواقع خارجا عن المنطقة
قاطعة لمنطقة البروج بل ربع دائرة من قطب فلك البروج
الواقع من المنطقة في جهة طرف الخط ما دام به الى ان ينتهي اليها
فيكون نقطة التقاطع بين تلك الدائرة وبين منطقة
البروج بشرط ان لا يقع بينهما [redacted] راس الخط

لخط قطب البروج بل النقطة التي اليها ذو الربع من فلك الكوكب
الحقيقي في الطول ودرجة من فلك البروج وهو للكوكب في عرض
فكان الكوكب امدى بين النقطتين اي موقع الخط ونقطة التقاطع
طبع فلما تحرك الكوكب تحركت النقطة التي هي مكانه على فلك
البروج وهو المعنى بحركة الكوكب في الطول المدعوة بالهادي
ان هذه الحركة الحركة المتقومة الوسطية او المركزية والدوير
المرتبة لها اي لدائرة البروج تسمى مدارات العرض اذ مركز الكوكب
اذا كان عليها يعني الكوكب ذا عرض وقد تسمى المدارات الطولية
لمدارات الدائرة البروج بغير النسبة اليها طول الكوكب وهي صغار
موهومة ترسم بدور الفلك الثامن بالحركة الثانية من كل نقطة
نوضع عليه سمي قطبها النقطة المفروضة كما منطقة وما كان
قطبا فلك البروج الآن هما قطب دائرة البروج غير قطبي العالم
اللذين هما قطبا المعدل وكان مركزها مركزه ثم ان تقاطع دائرة
البروج معدل النهار على ما علمت العلم لكونها عظيمة كالمعدل كما مر

الدهاء على الشمال وبين نقطة الانقلاب الصيفي والانقلاب
الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس اليها اكثر
المسكون والاخرى على الجنوب وهو جهة القطب الآخر الى
المعدل وبين نقطة الانقلاب الشتوي والانقلاب الزمان من الخريف
الى الشتاء عند وصول الشمس اليها اكثر الاقاليم ضيقين بذلك
الى بالزمن مقابلة طرفة البروج المعدل عند نقطتين متقابلتين
ولا غاية بعدها عنه عند نقطتين اخريين لدائرة البروج الاربع
نقط تعبر بها دائرتا عرض انها تنتصف بنقطتي
التقاطع وينتصف نصفها بالنقطتين الاخريين ومدة
قطع الشمس لكل ربع منها هي مدة فصل من اربعة فصول
السنة في معظم الاقاليم وستقف على فائدة هذه القيدة المقالة
الثانية ان شاء الله تعالى ثم نتوهم على اربعين مثلا صغيرة منها
على كل واحد منها نقطتين بعد كل واحد منها عن الآخر مثل بعد
الاولى عن اقرب طرق الربع اليها واي ضم انه نتوهم على كل من

ثم تتقارب الى التقاطع الاول ثم تباعد الى غاية
مثل تلك الغاية صح طبع صح

تحقيقه او عند فرضها على سطح الفلك الاعظم على نقطتين
مشتركتين بينهما متقابلتين تجمع بينهما نصف دائرة من اهل فرضها
كما بين في الثانية عشر من المقالة الكرة وذو جنبتين من ان كل دائرة تمر
بقطبي فلك على سطح كرة فهي تقاطعان بنصفين احدهما
وهي التي تأخذ منها الحركة فلك البروج على التوالي الى جانب
الشمال عن معدل النهار وهو جهة قطبه القريب من الكوكب
فيها بين نقطة الاعتدال الربيعي الى اعتدال الملوين وحصول
الربيع عند وصول الشمس اليها في معظم المعمورة والاولى التي
بنقطة الاعتدال الخريفي لانه الشمس اذا وصلت اليها يعتدل
الملوان ويحصل الخريف في اكثر المعمورة فان بلوغ غاية بعدها عنه
الخ بعد دائرة البروج من جهة النهار عند نقطتين اخريين
لانها تبتعد عنه فتبعد به من احد النقطتين الى نقطة ثم تقرب
من الى التقاطع الاول وهكذا ان الغاية بعد منتصف نصفها
نصفها التقاطع كبعد [illegible]

من الربعين نقطتين بحيث ينقسم بها ثلثة اقسام متساوية
ولو قال ثم نتوهم على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين
بعد احديهما عن الاخرى مثل بعد كل واحدة منهما عن اقرب طرفي
الربع اليها للان اولا ثم نتوهم ست دوائر عظام تتقاطع
بجميعها على نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج لو يمكن ان تمر كل
نقطتين متقابلتين على الكرة دوائر عظام غير متناهية وذلك
بين احديهما تمر بقطبي العالم وبقطبي البروج وبنقطتي الانقلابين
المعهودة بقطبي البروج وبعد قطبي العالم فالوهم لا فرق فيه
لا تمر اتفاقا ويلزم منه مرورها بقطبيه الا في الظهر لكونه مقابلا
للاول واما مرورها بالانقلابين فلا يجوز في التاسع من ثانية
اكرثاوذوسيوس من ان الدائرة العظيمة التي تمر باقطاب
كل دائرتين متقاطعتين على بسيط كرة تقطع كل قطعة منها
بنصفين وتقطعان تقاطع هذه الدائرة مع المعدل تسمى
نظيرة الانقلابين وهذه الدائرة تسمى الدائرة المارة بالا

قطاب الاربعة لمرورها بها وقطباها وهما نقطتان
على كرة العالم تساوي جميع الخطوط المارة من كل منهما الى المحيط
نقطتا الاعتدالين لان المعدل ودائرة البروج تمران
بقطبيها لمرورها بقطبيهما لان كل دائرة عظيمة مرت بقطبي
عظيمة اخرى تمر الاخرى ايضا بقطبي الاول كما يستبين في
اول اكرثاوذوسيوس فيكون قطباها نقطتين مشتركتين بين
المعدل ودائرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين والاخر
من هذه الدوائر الست تمر بنقطتي الاعتدالين وقطباها نقطتا
الانقلابين لمرورها بقطبي دائرة البروج وامارة بالاقطاب
الاربعة والاربع الباقية من الست تمر بالنقط الاربع المتوهمة
على الربعين المفروضين بالوهم واربع نقط اخرى مقابلة للمفروضة
بالفرض وهي على الربعين الباقيين المتقابلين للمفروضين
واقطاب هذه الدوائر هي النقط المشتركة بينها وبين دائرة

البروج ولا يخفى عليك تقاسيمها فتقسم الفلك الثامن بهذه
الدوائر الست اثني عشر قسما لكل قسم منها وهو ما احاط
به نصفا دائرتين يسمى برجا والقوس التي بين كل دائرتين
على نصفيها منها اي من هذه الدوائر الست بشرطان لا يقع
بينهما على نصفيها دائرة اخرى تمر بها على نصفيها في منطقة
البروج يسمى البرج برجا ثلثة منها ربيعية وهي الحمل والثور
والجوزا ويسمى النوء اليه وثلثة صيفية وهي السرطان
والاسد والسنبلة ويسمى العذراء اليه وهذه البروج الستة شمالية
وثلثة خريفية وهي الميزان والعقرب والقوس ويسمى الرامي اليه
وثلثة شتوية وهي الجدي والدلو والحوت يسمى ساكب الماء والدلاء اليه
وكوت ويسمى السكينة اليه وهذه الستة جنوبية فهذه الاسامي
المذكورة مأخوذة من صور توجد على المنطقة من كواكب ثابتة
تنظمها خطوط موهومة وقعت وقت التسمية في تلك الاقسام

الاقسام فللحمل ثلثة عشر كوكبا على صورة غنم ذي قرنين مقدم
الى المغرب ومؤخره الى المشرق وظهره الى الشمال ورجلاه الى الجنوب
وقد التفت الى خلفه وللثور اثنان وثلثون على صورة مقدم
ثور مقطوع من سرته وقد نكس رأسه مقدمه الى المشرق ومؤخره
الى المغرب في كواكب الثريا والدبران وللتوءمين ثمانية عشر على
صورة صبيين عريانين معتنقين في جوز السماء الاوسط
راساهما الى الشمال والمشرق وارجلهما الى المغرب والجنوب و
للسرطان تسعة على صورة مقدمه الى المشرق والشمال و
مؤخره الى المغرب والجنوب وللاسد سبعة وعشرون على صورة
اسد كبير وجهه الى المغرب وظهره الى الشمال والنير الذي فيها هو قلب الاسد
ومنها السنبلة وهي كواكب مجتمعة متخالفة من جملتها الصورة
وللعذراء الستة وعشرون على صورة جارية ذات جناحين
ارسلت ذنبها راسها الى المغرب والشمال وقدماها الى المشرق والجنوب
يدها اليسرى مسبلة مع جنبها واليمنى مرفوعة حذو منكبها
وقد قبضت بها سنبلة والنير الذي على كفها اليسرى هو السماك

الاعزل وللميزان ثمانية على صورة ميزان كفتاه نحو المغرب
وعمودها نحو المشرق وللعقرب احد وعشرون على صورة رجل
رأسها الى الشمال والمغرب وعقبها نحو الجنوب والمشرق والنير
الاحمر الذي هو فيه هو قلب العقرب وللرامي احد وثلثون على
صورة كانها جدولية الا العنق وهو في المشرق ثم يميز
مغرز العنق نصف رجل من عند الكفو عليه عمامة فاسب
ذوائب وقد وضع السهم في قوسه والعرق في الذراع
نحو المغرب وللجدي ثمانية وعشرون على صورة نصف
المقدم من جدي ذكر ينبي رأسه ويده نحو المغرب وظهره
الى الشمال والباقي نحو حوت سمكة الا ذنبها وللدلو
اثنان واربعون على صورة رجل قائم رأسه في الشمال ورجلاه
في الجنوب متوجه الى المشرق مادا اليدين باحديهما كوز قد قلبه
وانصب الماء الى المقام رجليه وبين مرتكزيها الى الحوت و

وللسمكتين اربعة وثلثون على صورة سمكتين قد وصل
ذنب احديهما بذنب الاخرى بخيط طويل من كواكب على
تربيع يسمى خيط الكتان احديهما وهي المتقدمة رأسها الى
المغرب وذنبها الى المشرق وراس الاخرى الى الشمال وذ
بنها في الجنوب عند قرن الحمل وانما اطنبنا في بيان هذه
الصور اعانة للناظر على معرفتها في السماء ولا يجب
عليك ان هذه الكواكب في البروج متحركة بحركة الفلك
الثامن فلا محالة ينتقل هذه الصور عن مواضعها فتنتقل
الى قدام فاذا انتقلت فلا يمنع ان يتموا الحمل قسم منها باسم
صورة وقعت في محاذاته وفي زماننا هذا قد انتقل اول
كواكب صورة الحمل الى اواخر برجه ولم يبق من صورة
الثور في برجها الا اقدامها لكن الاول الابعاد على
التسمية الاولى لئلا يقع خبط في الحساب المبنية على الارصاد
ولهذا اي ولا يعتبر الانتقال بالبروج في الفلك الثامن اولا

يسمى بفلك البروج وبالسطوح الموهومة لهذه الدوائر فتنقسم
الافلاك المحيطة والفلك الاعظم ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم
باثنى عشر جزءا واقسام الفلك الاعظم هي البروج المعتبرة
ولهذا يسميه بعض ارباب الحقيقة بفلك البروج ومنها اي
من العظام دائرة الافق وهي دائرة عظيمة تفصل بين ما
يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه اعلم ان الافق يطلق
على ثلث دوائر احديها دائرة عظيمة ثابتة تقوم الخط الذي
صل بين مسمى الرأس والقدم عمودا عليها وتسمى الافق
الحقيقي والثانية دائرة صغيرة ثابتة تماس الارض من فوق
موازية للافق الحقيقي وتسمى الافق الحسي والثالثة دائرة
ثابتة يرتسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح الفلك
الاعظم مماسا للارض اذا امتد ذلك الخط مع بقاء طرفه
الذي في البصر ومماسة للارض وتسمى الافق الحسي ايضا
وهي قد تكون عظيمة وقد تكون صغيرة اذ ربما تنطبق على الاولى

سمى الحقيقي الشريف ولعل باعثه الالمام بصاحب التذكرة حيث قال ومنها
الدوائر العظام التي يقع بملاحظة الصفات
دائرة الافق وهي العظيمة الفاصلة بين الظاهر والخفي
الارض الفاصلة بين الظاهر والخفي
من الفلك وهي

على الاولى وربما تنفصل عنها او فوقها وكذا الثانية بحسب اختلاف
فانه ان فرض الفاصلة بين ما يرى وبين ما لا يرى حقيقة
اما الاولى فقد تنفصل بينهما وقد لا تنفصل واما الثانية فلا تنفصل
اصلا ولا يخفى ان ما ذكره المص لا يصلح تعريفا لشيء منها الا اذا
حمل العظم او الفصل على ما هو اعم من التحقيقي والتقريبي او حمل
كلاهما على التقريبي فعلى الاول يجوز التعريف للافق الحسي
بمعنى الثاني وعلى الثاني يجوز للافق الحقيقي وعلى الثالث
للافق الحسي بالمعنى الاول لا للحقيقي البتة بالمقام فظهر
مما ذكرنا خطاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره المص هو الافق
الحسي بالمعنى الاول وبالنسبة اليها يعرف الطلوع والغروب الحقيقي
ما يطلع ويغرب اذ طلوعه هو وقوعه فوقها بعد ان كان تحتها
وغروبه عكس ذلك وقطباها نقطتان هما سمتي الرأس والقدم
لان الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليها كما عرفت
فيكون طرفاه قطبيها اذ لكل دائرة على بسيط كرة يخرج من

الافق الحقيقي والحسي
يعرف بنسبتهما

[illegible]

بل بين الصعود والهابط بالقياس الى الكرة الاولى فيما يسمى
فيه المشرق والمغرب وبحسب صعود وهبوط بها وغرض
على التعريف بانه غير مانع لصدقه في عرض نصفي على دائرة
الميل والانتفاع بل على دائرة غير مشابهة ليس هي منها
دائرة نصف النهار وبحيث يانه تعريف لنصف نهار غير عرض
نصفي وظاهر هذا الجواب لا يغير الا زيادة في الاعتراض او تخصيص
المعرف بمرة في عموم المعرف العام الجنسي اللام الا ان يغير هذا
القيد في التعريف الغاية وقيل لو زيد فيه قيد وهو بحيث
يلزم وقت وصول الشمس اليها منتصف ما بين طلوعها وغروبها
لكان عاما ومانعا لانه لا يصدق في عرض نصفي الا
على دائرة واحدة وفيه بحث لانه اذا لا يلزم المعنى انها
لما وصلت اليها يلزم منتصف ما بين طلوعها وغروبها او قد
يلزم اذا لو وصلت اليها يلزم منتصف ما بين طلوعها وغروبها
او لا يلزم منتصف ما بين طلوعها وغروبها الا وقت

وصولها اليها فهذه ثلثة احتمالات لا يستقيم التعريف
على شيء منها سواء كان المراد بالمنتصف المنتصف الحقيقي
او الحسي اما الاول فلانه لا يصدق على نصف نهار كثير من
المواضع كعرض تسعين وغيره واما على الثاني فلصدقه على
دوائر كثيرة في عرض تسعين واما على الثالث فلانه لا يصدق
على نصف نهار في غير عرض تسعين ان اريد بالمنتصف
الحقيقي وعلى نصف نهار اصلا ان اريد بها الحسي فالاشبه ان يكون
التعريف بنصف نهار في غير عرض تسعين كما ترى ولا باس به اذ
في عرض تسعين لا تتعين فلا يترتب عليها الفوائد الباعثة على
اعتبارها او يتركب على حاله ويلتزم ان اطلاق نصف الدائرة
نصف نهار لعرض تسعين وانما سميت بها لان النهار نصف
حين وصول الشمس اليها فوق الافق في الاكثر لا لان منتصفه
لا يتم الا حين وصولها اليها كما عرفت وقطباها القطبان المشرق
والمغرب وربما يقطبي المعدل والافق ونصف دائرة الافق

الافق بقطبيه تدعى احديهما نقطة الجنوب وهي التي في نقطة
الجهة والاخرى نقطة الشمال لكل ذلك في غير عرض تسعين وبقال
للخط الواصل بينهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط
الجنوب والشمال وهذا الخط وخط المشرق والمغرب يستخرجان
في سطوح الرخامات والرخامة آلة متخذة من رخامة او نحاس
او غيرهما لعرض معين مستطيلة او مدورة مخطوطة بخطوط
منها خط الزوال والاعتدال ينوصل بها الى اكثر من الاعمال كمعرفة
ارتفاعات والاوقات والاظلال وغيرها ومنها دائرة النار
سميت بها لانه قد يسمى الارتفاع ما وخوفه منها ويسمى الفيء الدائرة
السمتية لما يسمى وجهها عنزيت وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي
الراس والقدم وبطرفي الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك
الا على ما يكون الكرة الى الشمس على اية نقطة تفرض على الفلك
هذا التخصيص يجل بها معينة التعريف ولا يذهب عليك ان يرد
على هذا التعريف مثل ما اورد على تعريف نصف النهار بصدقه

بين كون النقطة على سمت الرأس او القدم على دوائر

غير متناهية ليست دائرة ارتفاع الا واحدة منها و

تقاطع دائرة الافق على زوايا قائمة لا تتبين في السادس عشر

من اول الكرة وذو سيوس من ان لكل دائرة عظيمة يقطع

دائرة اخرى عظيمة ويمر بقطبيها التي تقطعها بنصفين و

على زوايا قائمة منقطعين غير متبين بل منقطعين على دائرة

الافق على حسب انتقال الكواكب او الشمس بل النقطة المفروضة

لو كانت منتقلة الى خط الاستواء اي اذا كان مدار تلك

النقطة للعدل فانهما لا ينتقلان اصلا ان لم يكن تلك

النقطة متحركة الا بحركة الاولى وحينئذ ان كانت متحركة

الى القطبين وكذا اقطاعهما لهما نقطتان على الافق بحيث

تمر بهما وبالنقطتين الكوكب بين الزوال والمغرب يتنقلان عليه

حسب انتقالها بين النقطتين ويسمى كل واحد منهما نقطة

تسمى الكوكب على سمت رأسه وهذه الدائرة

الدائرة بالدائرة السمتية والخط الواصل بينهما الخط

السمت والقوس الكائنة من دائرة الافق الواقعة

بينهما اي بين احدهما وبين احدى نقطتي المشرق و

المغرب يشترط ان لا يبلغ اكثر من الربع لا يشترط ان يبلغ

اقل منه اذ قوس السمت قد يبلغ ربعا يسمى قوس السمت

وما بينهما وبين احدى نقطتي الجنوب والشمال يشترط ان يبلغ

اقل من الربع يسمى تمام السمت وقد ذهب طائفة الى عكس ذلك

وهذه الدائرة اي دائرة ارتفاع كل نقطة اذا لم

يكن تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الرأس او القدم

تنطبق على دائرة نصف النهار واليوم بليلته

على ما اصطلح عليه الكتاب مرتين مرة عند وصولها

الى التقاطع الاعلى بين مدارها ودائرة نصف نهارها

ومرة عند وصولها الى التقاطع الاسفل لان احدهما

عند وصولها الى دائرة نصف النهار فوق الافق

والاخرى عند وصولها اليها تحت الافق اذ لا يستقيم فيها

لا يغرب وكذا جما لا يطلع لانا اذا كانت النقطة ما بنية

كالقطب فدائرة ارتفاعها منطبقة على دائرة

نصف النهار دايما وانما اذا كانت مارة بسمت الراس

او القدم ففي خط الاستواء لا انطباق اصلا وانما في غيره

فتنطبق عليها في اليوم بليلته مرة لا مرتين ومنها

دائرة اقل السموت وهي دائرة عظيمة تمر بنقطتي الراس

والقدم وبنقطتي المشرق والمغرب ولهذا تسمى دائرة

المشرق والمغرب ايضا وخطها نقطتا الجنوب والشمال

لمرورها بقطبي الافق ودائرة نصف النهار وتقاطع

دائرة نصف النهار كالنقطتين سمت الراس والقدم

بمرورها بهما وهي الفاصلة بين النصف الجنوبي و

والنصف الشمالي وتنقسم كرة العالم بها وبدائرة

نصف النهار والافق بثمانية اقسام متساوية

اربعة منها تحت الافق وانما سميت بذلك الاول

السموت لان دائرة الارتفاع اذا انطبقت عليها

وذلك عند النقطة التي تمر دائرة الارتفاع بها

عليها كانت دائرة الارتفاع ليس لها قوس تسمت

لانطباق نقطتي السمت على نقطتي المشرق والمغرب فلا يحصل

قوس تسمت ولا تمامها اذ حيث لا سمت لا تمام ولهذا

سميت الفضة بالدائرة التي لا سمت واذا اخذت في مبادي

رفعها ابتداء حدوث السمت وتزايد الى ان يصير

ربعا وهي لا يتوهم بها تمام سمت فاذن هذه الدائرة

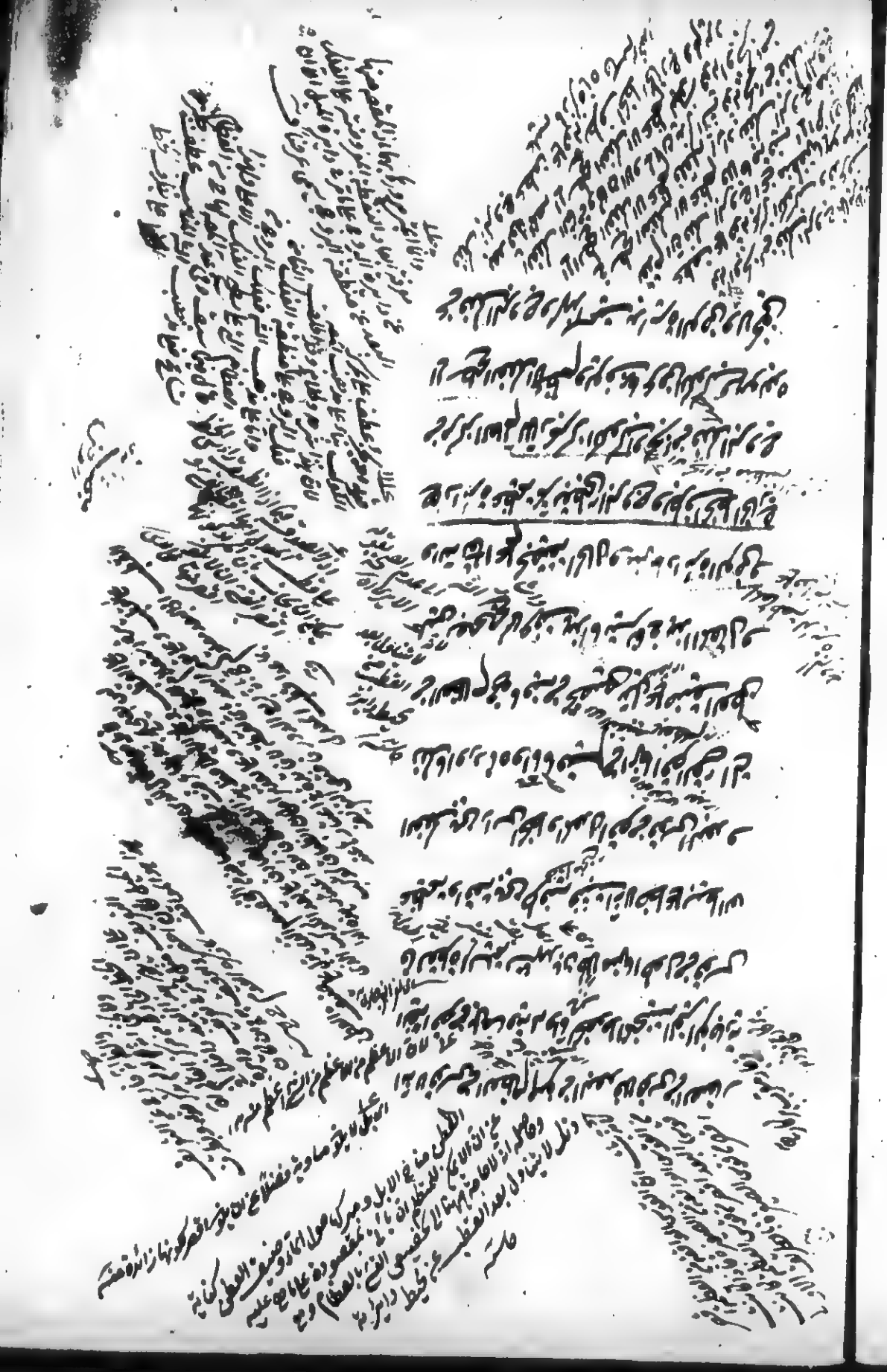
مبدأ للسموت ومارة باقوالها وهي في الافق المستقيم

ينطبق على العدول وفي الافق المائل يقطعه مع بقية

المدارات لا على قوائمها والا تمرت بقطبيها كما بين في
الاربع عشر او اكثر او وذو سيوس ان على دائرة عظيمة
على بسيط كرة تقطع دائرة اخرى على ذوات ما فانه في
تمر بقطبيها وتماس مدارين متساويين اذ على دائرة
عظيمة على بسيط كرة مائلة على دائرة اخرى تماس دائرتين
متساويتين متوازيتين للدائرة التي هي مائلة عليها
بالتماس من ثانية الاكر والمدار الذي يماسها اي دائرة
اول اتمت بسير مدار ذلك البلد الذي هذا المدار
مدار سمت راس اهله الى مدار يمر به منه دائرة الميل
ووضع دائرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار والظاهر
ان قوله ويعرف بها بعد الكواكب عن معدل النهار وميل
فلك البروج عن معدل النهار من ثمة التعريف اذ
القدم اخذوا في تعريفها المرور بجزء من فلك البروج

البروج او بكوكب ولذا سميت بدائرة الميل ودائرة
الميل ودائرة بعد الكواكب عن معدل النهار واعلم
ان الميل اذا اطلق بحسب معنى اول الفظ بنفسه عما ما عداه و
قال اعني الميل الاول وسنعرفه في باب التنبيه ان شاء الله
تعالى ولكن الميل الذي يعرف بهذه الدائرة الميل الاول
سميت بدائرة الميل الاول ايضا واعلم ان هذا المقام
يقتضي بطلان الظلام اذ زلت فيه اقدام كثير من العظام
فتقول البعد بين الشيئين انما يطلق على اقصر المسافات
بينهما او على مسافة لا اقصر منها لا على الاقل فقط
الا ترى ان بعد المركز من المحيط هو نصف القطر مع انه
ليس اقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه ان ما قيل
من ان بعد النقطة عن الخط هو اقصر خط يخرج من تلك
النقطة الى ذلك الخط لا يصح على اطلاقه واذا تمهد هذا

فاعلم انهم اذا اردوا معرفة بعد جزء من فلك
البروج او بعد كوكب عن بعد رأس خط يخرج من مركز العالم
الى مدار مركز الكوكب الى محيط الفلك الاعظم مع معدل النهار فرضوا
دائرة تمر بقطبي العالم والجزء او الكوكب وقالوا ان القوس
الواقعة بينه وبين رأس الخط بشرط ان لا يعبر اكثر من الربع
بعد الكوكب عنه وانت خبير بان هذه القوس في الصورتين
ليست بعد حقيقة اذ وترها اقصر منها كما لم يكن بين
كل من ذلك الجزء ورأس الخط وبين المعدل على بسيط الفلك
خط اقصر منها اطلق عليها البعد وذلك لان رأس
الخط مثلا ان وقع على قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة
بينه وبين المعدل مساوية لقوس البعد بل يقع كل
منها صالحة لان يعد بعدا له اذ لا يتبقى دائرة ميل
تمر ولا باس به وان لم يقع عليه كان كل من القسي الواقعة



ولا يخفى انه لو كان كوكب على قطب البروج لتعدد دائرة
عرضه ولم يتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني للفلك
البروج عن معدل النهار ويسمى عرضه ايضا فاذا اخرجنا
بهذه الدائرة بدائرة الميل الثاني ايضا وهي اجزاء
العظام المشهورة وهي تسع عشر ما ذكره المص في منها
لا يلاحظ في توجيهها السفليتان ثلث منها اشخاص
وهي المعدول وفلك البروج وآثاره بالاقطاب
الاربعة والباقيتان وهما دائرة الميل والموفي مع
الاربع التي لا يلاحظ في توجيهها السفليتان وهي الافق
ودائرة نصف النهار والارتفاع واول السموت
الثواني الاشخاص غير متناهية الا ان الافق لا يتعدد
في موضع واحد وكذا دائرة نصف النهار واول
السموت بخلاف الثلاثة الباقية غير ان دائرة الميل

والعرض يتبينان بحسب نقطة نقطة سوى الاقطاب

دائرة الارتفاع وقطع كافرع من مركز الدوائر

العظام المشهورة شرع في ذكر بيان الصغائر المشهورة

وقال ومن الدوائر المشهورة الدوائر الصغار المتو

همة المرتسمة بدور النقط الثابتة في اثخان افلاك

السيارة او في جوفها وفي بعض النسخ بحركة مركز الكو

كب او الفلك والمراد واحد وهي اما مرتسمة لا على البسائط

فالمرتسمة على البسائط هي المرتسمة من حركة مركز الثمن

على محيط الفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركات مراكز

التداوير على محيطات الافلاك الحاملة ومن حركات

مراكز الكواكب على محيطات افلاك التداوير وانت خبير

بان هذه الدوائر لا ترتسم على سطوح تلك الافلاك

بل في اثخانها وكونها في حكم ما على المحيط لاتحاد مركزيها

مركزيهما و[illegible] احديهما في سطح الاخرى لا يصلح سببا

لتحقيق القول بانها مرتسمة على البسائط دون الا

خر بتبين لكونها ايضا في ذلك الحكم بالوجه المذكور اللائم

الا ان يقول ذكر المرتسمة على سبيل الاصطلاح ولا مشاحة

فيه وكل دائرة منها اي المرتسمة على البسائط تسمى

باسم الفلك الذي ترتسم على المحيط فالمرتسمة من حركة مركز

الثمن على الفلك الخارج المركز تسمى بالفلك الخارج المركز

والمرتسمة من حركة مراكز التداوير على الحوامل تسمى بالافلاك

الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز الكواكب على التداوير تسمى

بافلاك التداوير تشبيها للحال باسم المحل وهذه الافلاك

الحاملة ومنطقة الفلك المائل والانسب عدم ذكرها

او ذكر منطقة المدير الفلك اذ اوضحت فاطمة للعالم حدثت

في سطوح الافلاك الممثلة وفلك البروج والفلك الاعظم

دوائر بعضها عظيم كالحادثة في سطح الفلك الاعظم وبعضها
غير عظيمة كغيرها من الافلاك المائلة قبلها عن منطقة
فلك البروج وتلك حركات الافلاك التي ارتسمت هذه
الدوائر فيها اقوالا على اقطاب غير قطبي البروج و
قطبي العالم فيكون اقطابها مائلة عن اقطابها وحركاتها
مائلة عن حركة فلك البروج او الفلك الاعظم او عنهما
جميعا بل يكون تلك الافلاك مائلة في الحركة فتمر هذه
الدوائر باحدى هذه الاعتبارات مائلة وهذه الا
فلاك المائلة الحادثة في سطوح المثلثات تقاطع الدوائر
المسماة بالافلاك الممثلة على تقطيعين متقابلين لكون
تلك عظاما كالممثلات بالنسبة الى كرانها فيكون نصفها
شماليا منها بل عن منطقة البروج لكونها في سطحها و
النصف الآخر جنوبيا منها اعني جانب مركزه تدوير

وهذه الافلاك المتوالية حول مركزه
فظاهر بقدر ما بين مركزي
العالم والحامل والتدوير
بقي ايضا ثم يتوقف

تدور بحركة كوكب على دائرة البروج الا انها تسمى بالرأس
والاخرى تسمى بالذنب لانهم شبهوا الشكل الحادث
بين نصفي المائل والممثل من الجانب الاقرب بالكنبة
ويكون احدى العقدتين رأسا والاخرى ذنبا وانما
صارت الاولى رأسا لكونها اشرف اذ الرأس سعد والذنب
نحس واعلم ان هذه التسمية للرأس منقولة من الذنب
في الزهرة اذ هو اليقة مجازا الى الشكل وبالرأس في
عطارد لانه ليس بجازة الى الشكل كذنبه فلا يتميز
الرأس عن الذنب فيها بهذا التغيير بل الرأس في الزهرة
مجازا الى الاوج وفي عطارد مجازا الى الحضيض والذنب
بالخلاف ويستفيض هذا ان شاء الله تعالى و
الدوائر المرسومة لا على السطوح المرسومة في مركز
الحامل لعطارد والقمر بتحريك التدوير عطارد بل مركزه

قول مركزه مركز حول مركزه وبسبب هذه المركزية
في كل من عطارد والقمر بالفلك الحامل لمركز الحامل او
مركز الحامل يدور على محيطها واعلم ان الاقتصار على
الدوائر الكائنة للقائلين بالهيئة لما اقتصر عليها اصحاب
المجسطي وبنى في هذه العلم هيئة غير مجسمة اما المتاخرون
فحيث حاولوا تجريد المسائل عن الدلائل حيث لم ايراد
الافلاك مجسمة وبهذا الاعتبار تسمى هيئة مجسمة فالمقتصرون
عليها يفترضون من الفلك التاسع والثامن على دائرتين
متماسين مماسين لهما ويوردون للشمس دائرة
بين الممثل والخارج مماسة للممثل في الاوج على اصغر
الخارج واما على اصل التدوير فيوردون ثلث دوائر
الحامل الموافق المركز والخارج تماسين والتدوير
على ان مركزه على محيط الحامل ونقل افلاكها الغير التدوير

عدل المسير فاطعا للحامل والتدوير على الحامل
الغير المجسمة على اصل الخارج بسط مال عليه بطلميوس وتبعه
الجمهور وللقمر اربع دوائر الممثل والمائل متماسين
والحامل مماس للمائل على الاوج والتدوير على ان مركزه
على الحامل ولا يوردون الحامل لمركز الحامل لكونها في
حكم المائل وبعضهم يوردونه ايضا وللزهرة
والزهرة خمس دوائر الممثل والمائل والحامل والعطارد
ست دوائر الممثل والحامل لمركز الحامل ولا يوردون
المدير للتيام حامل مركز الحامل مقامه وبعضهم يوردونه
ايضا مماس للفلك المائل على اوجه فالافلاك عند الجمهور
من المهندسين المقتصرين على الدوائر اربعة وثلثون
على اصل الخارج في الشمس وخمسة وثلثون على اصل التدوير
وعند المجسمة اربعة وعشرون على الاصلين وقد احتاج
اصحاب النجم في ضبط الحركات الى افلاك اخر يعتبر عليها
تصورا وصناعة
والله اعلم بها

چه حاجت است تدبیر نفس مجنون را درخت بادیه را باغبان نمی باید

وهذه صور الافلاك بحسب الدوائر عند المهندسين

المهندسين الباب الرابع من المقالة الاولى في القسي

اصحاب هندسة الفلك قطعة من محيط الدائرة سواء
كانت شبعين جزءا او اقل او اكثر فان نقصت تلك القطعة
عن شبعين جزءا من الاجزاء التي بلا نهاية بها المحيط مثل اي
ثلثمائة وتسعين جزءا فضل الشبعين عليها يسمى تمام تلك
القوس ومثاله ما سلف من قوس التمت وتمامها فان القوس
الواقعة من الافق بين كل نقطتين متجاورتين من النقط الا
ربع التي هي نقطة المشرق والمغرب والجنوب والشمال تسعون
جزءا اذ الافق صار بها اربعا فاذا فرضنا ان قوس التمت
والجنوب اربعة اجزاء وهو فضل شبعين على قوس التمت عشر
جزءا واعلم ان المسكون من الارض لم يمتد طولا بين
الشرق والغرب وهو اطول امتداده وعدده عند الثوابت
منتهى العمارة في جانب الغرب وبعد البلد عن ذي المبدأ

نهار البلد على التوالي وأما الهند فالمبدأ عندهم نصف
الغارة في جانب الشرق والتعريف على مذهبهم
يعرف بالمقايسة الى ما ذكرنا مطالع طول قوس من فلك
البروج مع ما يطلع معها اي مع القوس التي من فلك البروج
من معدل النهار وتلك القوس من فلك البروج يسمى طولا
له وكذا مغارب طول قوس من فلك البروج ما يغرب معها
من المعدل وهو غوارب وهو المطالع في خط الاستواء لا محالة
قوس محصورة بين دائرة تمر من دوائر الميل مارتين
بطرفي الكواكب لان افقه ما ينطبق العالم اذ المعدل يمر
بقطبيه فهو ايضا دائرة من دوائر الميل اذا اعتبر مروره
بكوكب او جزء من فلك البروج وههنا قد اعتبر مروره بجزء
منه وتوضيحه ان يفرض جزآن احدهما من فلك البروج و
الآخر من المعدل على الافق بحكم الشرق ويفرض دائرة

من ذلك المبدأ التي نقطته تقاطع نصف نهاره مع المعدل
فوق افقه من نقطة تقاطع دائرة نصف نهار المبدأ
معه ايضا فوق افقه على التوالي تسمى طول البلد وتابعهم
الجمهور في ذلك فقال المعه طول البلد قوس من معدل النهار
فيما بين دائرة نصف النهار وآخر الغارة وتمامه ان
آخر الغارة صادق على المنتهى الغربي والشرقي عين مراده
بقوله التي مبدأ طول الغارة من المغرب وسنوضحه في المقالة
الثانية انه ساحل البحر الغربي عند البعض وجزائره واغلب
فيه عند آخرين وبين دائرة نصف النهار في ذلك البلد
ولا يخفى ان هذا التعريف غير نافع والصواب ان
يقال انه قوس من معدل النهار يبتدأ من تقاطعه
الغوفاني مع دائرة نصف نهار آخر الغارة من جهة
الغرب وينتهي الى تقاطعه الغوفاني مع دائرة نصف

ميل ينطبق على الافق ويمر بهما فاذا ارتفع الجزء
بحركة الفلك ارتفع نصف دائرة الميل المفروضة وهو
الذي كان منطبقا على الافق الشرقي فينحصر بينه وبين
الافق الشرقي قوس احديهما من فلك البروج والاخرى
من المعدل ولا شك ان الثانية مطالع الاولى اذ قد
طلعتا معا وانها محصورتان بين دائرة ميل احديهما
تلك المفروضة والافق فيكون المطالع في خط الاستواء
محصورة بين دائرتين من دوائر الميل اعني يكون ما بين
دائرتي الميل بل بين نصفيهما المتحذين بقطبي العالم
من معدل النهار مطالع ما بينهما بل بين ذينك النصفين
بعينهما من فلك البروج وفائدة هذا التعاتية الاشارة
الى ان المطالع المحصورة بين دائرتي الميل مطالع اي
قوس من فلك البروج ويمكن ايضا ان يكون فيها اشارة الى

الى ان المراد من كون المطالع في خط الاستواء المحصورة بين
دائرتي الميل ان كل ما بين دائرتي الميل من معدل النهار
مطالع لما بينهما من فلك البروج في خط الاستواء الا ان كل ما
مطالع في خط الاستواء المحصورة بين دائرتي ميل فان
مطالع النصف ليس كذلك هذا في خط الاستواء واما في غيره
سوى عرض تسعين فيكون مطالع كل قوس محصورة بين دائرة
الافق وبين دائرة اخرى عظيمة تماس اعظم المدارات الابدية
الظهور وتمر بطرف تلك القوس لا بين النصف الشرقي من الا
فق الا ربما وطرفي القوس وبين دائرة تمر بقطبي الكوب
والشمالي وبطرفها الآخر الا يرى ان راس السرطان مثلا
في بلدة اقاليمها مثل هذه بسمرقند صيف في مصر
واليها اذا وصل الى دائرة نصف النهار كان الجزء الذي
طلع معه من المعدل صعدا وزاعنها الى جهة الغرب فلا يكون مطا

القوس المحصورة بين الافق الشرقي ودائرة نصف النهار
محصورة بينهما مع ان دائرة نصف النهار هي المارة
بنقطتي الجنوب والشمال وبطرف القوس المذكور واعلم
انه لا يلزم ان يقع مطالع قوس من فلك البروج قوسا من
المعدل بل قد يطلع مع قوس من فلك البروج سوى كان
نصفا او اقل او اكثر بحسب المواضع ثم المعدل و
قد يطلع مع نصفه بتمامه منه في بعضها وسنشير اليه
ولعل المص انما قال مطالع طلي قوس من فلك البروج
ما يطلع معها من المعدل ولم يقل قوس يطلع معها لهذا
المعنى وفي المقارب على المطالع في جميع فلكها مطالع الجزء
من فلك البروج قوس من معدل النهار بين راس الحمل والجزء
الذي هو من فلك البروج على التوالي في الاكثر فان مطالع
راس الجوزاء مثلا في اكثر المواضع قوس من المعدل بين راس

راس الحمل والجزء الذي يطلع منه مع راس الجوزاء على التوالي
وذلك عند الجمهور واما بعضهم فقد ذهب الى ان مطالع الجزء
هو قوس من معدل النهار بين نظيره الانقلاب الشتوي
وبين الجزء الذي يطلع منه مع ذلك الجزء لفائدة يظهر
في الاعمال وفي مغارب الجزء على مطالعه واعلم ان لكل
جزء له مطالع سوى راس الميزان فان مطالعه في قطر
الاستواء يخالف مطالعه في غيره والتفاوت بين المطالعين
يسمى تعديل النهار لذلك الجزء واشار اليه المص بقوله
تعديل النهار الجزء في فلك البروج وهو الفضل بين مطا
لعه بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد المفروض وما كان
في تخيله نوع خفاء اوضحه بمثال وقال ولنمثل لذلك
مثالا اذا كان راس الجوزاء مما يلي المشرق في افق حدث
مثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحته امده اضلاعه بمثل
تمر خط الاستواء من الافق الشمالي في معظم المعمور وفرضنا دائرة من دوائر الميل
تمر بالراس الجوزاء وتقاطع مدار
النهار تحت الا
فق م

ميل راس الجوزا وهو القوس الواقعة من دائرة الميل
بين راس الجوزا وبين المعدل من الجانب الاغرب وستعرف
الميل في هذا الباب ان شاء الله تعالى وقد اشرنا اليه في
باب الدوائر والفلك الآخران قوسان بين
دائرة الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعي احدهما من فلك
البروج وهي بدرج الهوا لانها توخذ متساوية و
ينسب اليها مطالعها المختلفة والآخر من معدل النهار وهي
وهي مطالع قوس البروج التي بين الاعتدال الربيعي ودائرة
الميل بل مطالع راس الجوزا بافق خط الاستواء لان
دائرة الميل المذكورة افق من آفاق خط الاستواء وافق
البلد الذي فيه راس الجوزا عليه تنقسم هذا المثلث الى
مثلثين احدهما فوق الارض ويحيط به سمت المشرق الى سمته
مشرق راس الجوزا في ذلك الافق وستعرفها الى سمته المشرق

المشرق في هذا الباب وهي هي القوس الواقعة من
الافق بين راس الجوزا ومطالع الاعتدال من الجانب
الاقل وقوس البروج المذكورة التي كانت اعدا اضلاع
المثلث الاعظم وقوس من معدل النهار بين نقطة الا
عتدال الربيعي وبين الافق وهي مطالع قوس البروج
المذكورة بل راس الجوزا بافق البلد ولا يخفى انها بعض
من ضلع المثلث الاعظم الذي هو المطالع بافق خط الا
ستواء والمثلث الآخر تحت الارض ويحيط به سمت المشرق
المذكورة وميل راس الجوزا المذكورة وقوس من معدل
النهار بين الافق وبين نقطة التقاطع بين دائرة
الميل وبين معدل النهار وهي فضل ضلع المثلث
الاعظم الذي هو مطالع راس الجوزا بخط الاستواء على ضلع
المثلث الثاني فوق الارض الذي هو مطالعه بالبلد وهذه

القوس التي هي معدل النهار الى الفضل المذكور بتعديل
نهار راس الجوزاء في ذلك البلد كما عرفت من اتحاد
الفضل بين مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء وبين مطا
لعها بالبلد فبمقدار هذا الفضل تقدم طلوع الثمن في البلد
اذا كانت في اول الجوزاء على طلوعها في خط الاستواء
اعني موضعا عليه بقدر طول مثل طول البلد فان راس
الحمل فيها يطلع في ان واحد ثم ينبغي ان يتحول الحمل بمقدار
مطالع راس الجوزاء في البلد حتى تطلع الثمن فيه وكذا
ينبغي ان يتحول بمقدار مطالعه في خط الاستواء حتى يطلع فيه
ولما كان مطالعه في البلد اقل منها في خط الاستواء
فيتقدم طلوعه فيه على طلوعها في خط الاستواء بقدر
فضل مطالعه على مطالع البلد وان كان راس الجوزاء
على المغرب على افق البلد فهو اول الحمل كذلك ويحصل حينئذ

مثلث تحت الارض احد اضلاعه سمت مغرب راس الجوزاء
والآخران قوسان بين الافق واول الحمل احدهما من
فلك البروج المسماة بدرج التساوي والاخرى من المعدل
وهي مغارب راس الجوزاء في البلد واذا فرضنا دائرة
دائرة ميل تمر به فتقطع المعدل تحت الارض فيما بين
راس الحمل ونقطة التقاطع مغارب راس
الجوزاء في خط الاستواء والواقعة بينها وبين الافق
هي فضل مغارب البلد على مغارب خط الاستواء
فيتأخر الغروب في البلد عن الغروب في خط الاستواء بقدر
ذلك الفضل فاذا انقصنا مجموع فضلي المطالع والمغارب
من نهار البلد تعادل نهار خط الاستواء فتعديل نهار
راس الجوزاء في الحقيقة هو مجموع الفضلين الا انهم
سموا فضل المطالع بهذا الاسم لان التعديل يعرف بمعرفته

الكلية وسط الشمس على ما ذكره صاحب البنجرة قوس من فلك
البروج ما بين اول الحمل وبين راس خط يخرج من مركز فلكها
الخارج المركز ومر بمركز الشمس ينتهي الى دائرة البروج على
التوالي وانما وجب انتهاؤه اليها لان مركز الشمس يلازم
سطحها ابدا ولا يخفى عليك ان الوسط بهذا المعنى مختلف
في نفسه ومخالف لما ذكره في الحركات والتحقيق ان وسطها
قوس من فلك البروج بين اول الحمل وطرف خط يخرج من
مركز العالم الى فلك البروج موازيا للخط الخارج من مركز
الخارج المار بمركز الشمس او منطبقا عليه على التوالي فان
فرض ذلك الخط المار بمركز الشمس المنتهي الى دائرة البر
وج خارجا من مركز العالم فالقوس التي بين طرفه المنتهي
الى دائرة البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي
هما تقويم الشمس وما بين طرفي الخطين المذكورين الخارج احد

ليس وفي الفضيلين وما كانت الآفاق المائلة تختلف
مطالعها لمثل هذا المثلث الحادث في الوضع المذكور باختلاف
عروض البلدان فان البلد لما كان عرضه ازيد يقطع
افقه هذا المثلث بحيث يخرج الفضل بين مطالعه و
مطالع خط الاستواء اعظم بحيث ان يخرج المطالع في تلك الآفاق
تختلف فيما بينها باختلاف العروض ولهذا اختلف
النهار فيها واعلم ان الكلام المذكور في هذا المقام
انما يستقيم فيما لم يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم واما في
غيره فامر المطالع فيه مشكل لا ينتظم في هذا السلك
ومن تعسر عليه تصور شيء مما ذكر في بيان الفضل
بين المطالعين والمغاربين فليرجع الى الكلية

الى فلك البروج على التوالي وذلك يظهر عند مسامتة
مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين وقد عرفتها
فاذا جوزناها ووصل له عرض كان موقع الخط خارجا
عن فلك البروج الى الشمال وان الى الجنوب فيتوهم
دائرة مارة بموقعه ومنطبقة البروج مقاطعة
لفلك البروج فالقوس التي هي من فلك البروج على
التوالي ما بين اول الحمل ونقطة التقاطع بين تلك
الدائرة ودائرة البروج يعني اقرب النقاطين الى
موقع ذنب الخط هي وسط الكوكب وبينه وبين وسط
الشمس في الخالفة والاختلاف واما فيقال من ان ما ذكره
صحيح في القمر لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل
يثبت به حول مركز العالم فوسط اما مأخوذ على الوجه

واما الخالفة فظاهر واما الاختلاف فيظهر بمثل ما ذكرنا في الشمس اذا اقيم مركز المعدل الممر مقام مركز الخارج في الشمس ومنطقة
معدل الممر مقام منطقة الخارج وباقي البيان على ما فيه فاعرف واعلم ان الوسط الذي ذكره المصنف
ههنا انما هو المسمى في كتب الفلك بالوسط المعدل فانه اراد بالوسط ههنا الوسط المعدل
اطلاقا لاسم المطلق على اسم المقيد وعلى هذا لا يرد عليه شيء

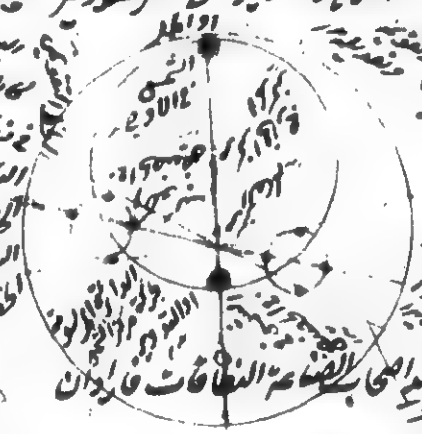
احدهما من مركز فلك الخارج والآخر من مركز العالم اذا لم
ينطبق احدهما على الآخر من فلك البروج هو قوس تعديلها
وزاويته الخطية التي تحدث عند مركز الشمس اذا فرضنا خطا عند
مركز الشمس اعني الزاوية التي تقوم بها قوس التعديل لا غير
من الزوايا الثلث الحادثة عند من تقاطعها الثلثة هي زاوية
التعديل والتخفيف ان قوس تعديلها هي القوس الواقعة بين طرف
الخط التقويمي وبين طرف الخط الموازي للخارج من مركز
الخارج وزاويته هي زاوية تحدث عند مركز العالم بين
ذينك الخطين وان اشتبه عليك شيء مما ذكرناه فانظر
في هذا الشكل وسط الكوكب عبارة في البصرة البقعة قوس
من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين طرف الخط الخارج
التقويمي من مركز العالم المار بمركز التدوير المنتهي الى فلك

المذكور لا يختلف في الاصطلاح الا تعديل النقل وهو
التفاوت بين بعد موضع القمر في منطقة الممثل
والمائل عن القمر يشهد بخلافه كما يشهد بخلاف
ما قيل من ان الاختلاف مما لا يعتد به والمشهور ان
الوسط في القمر قوس من المائل على التوالي بين طرف
الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه
وبين اول الحمل منه وهو نقطة تقاطعه مع دائرة
عرضه بمركز راس الحمل اعني اقرب النقاطعين اليه وفي
المنجرة قوس من معدل المسير بين اول الحمل منه وبين
طرف الخط الخارج من مركزه المار بمركز التدوير على التوالي
وستعرف المعدل المسير ان شاء الله تعالى وان اختلج
في صدرك شيء من الاختلاف فيما ذكره ايضا فلا تلتفت

فلا تلتفت اليه فانه قليل لا يعتد به الا انه عطارد فان فيه كلاما لا يليق
ايراده وانما على طريقة المحققين الآخذين في الوسط من فلك البروج
فقد يقال انه فيها قوس من فلك البروج على التوالي بين اول الحمل
وبين ربع دائرة عرض تمر بطرف خط يخرج من مركز العالم اما
منطبقا على الخط الواصل بين مركز المعدل المسير وبين مركز التدوير
او موازيا له وفيه ايضا شائبة من عدم التشابه لكنه غير معتد به
كما في المشهور ولذلك لم يخرج فيها الا تعديل النقل ولا يغرنك
تشابه وكون ذلك الخط الخارج من مركز العالم حوله فتظن ان الوسط
اما مأخوذ على هذا الوجه غير مختلف كما ظن ابن سينا فانه ضعيف لا يتكلف
لكن حقيقة الحال فيه وفي سائر القمر الا بعد تصورك تعديل النقل على ما
هو عليه فعليك بمطالعته فيما هو مذكور فيه فاذا فرضنا الخط الخارج
من مركز العالم المنتهي الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب في قوس التي بين اول

الحمل وبين طرفه على التوالي مع العرض للكوكب او بين اول الحمل
وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج والدائرة المارة بقطبي
البروج وبطرفه يعني نقطة التقاطع القريبة من طرف الخط على التوالي
اذا عند وجود العرض في تقدم الكوكب وما بين الوسط والتقدم اي
التفاضل بينهما من فلك البروج هو التعديل الاول وسيجي ذكره و
اعلم ان ما بينهما انما يسمى تعديلا عند من مركز التدوير في البعد
الابعد في القمر وعند كونه في البعدين الاوسطين في المشتري واما
في غير هذه المواضع فذلك مركب من تعديلين اللهم الا ان يراد
به التعديل اعم من ان يكون تعديلا مركبا من تعديلين وسيتضح لك
هذا ان شاء الله ولهذا المعنى اي لكون التعديل في الشمس وغيرها عبارة
عما بين الوسط والتقدم من التفاوت اذا كانت في الاوج او الحضيض
حيث ينطبق الخطان الخارجان من مركز العالم والثاني من مركز فلك

فلكها الخارج المركز اما ان يمر بمركزها او كانت الكواكب في ذي تدوير
المريخ وشرفها او في اسافلها اي حضيضاتها المريخية حيث
ينطبق الخطان الخارجان من مركز العالم اما احدهما بمركز
التدوير والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل وعلى ذلك
ظاهر على ما ذهب اليه المص ومن هذه الدائرة مع ما مر تصوير
في الشمس بتصوير ما ذكره



ومن النكت المغربة عند اصحاب الصناعة النطاقات فاردان
يشير اليها فقال وقد قسموا الافلاك الخارجة المراكز يعني الدوائر
المرسومة بحركة مركز الشمس او التدوير وقد عرفتها والتدوير اي الدائرة
المسماة بها لكل واحد منها الا اربعة اقسام مختلفة اثنان منها سفليان

مشاويان واثنان منها علويان ومن

لفان للسفلين وبهذا الاعتبار كان للاقسام مختلفة

سموها نطاقات واختلفوا في مبادي هذه الاقسام باعتبار

اختلافهم في بعضها وهو مبدأ النطاقات الثاني والرابع

فمنهم من اعتبر الابعاد اعني ابعاد الكواكب عن مركز الارض في جميع

المبادي يعني البعد الابعد والاقرب والمتوسط نظرا الى ان

خروج المركز يقتضي اختلاف الابعاد وان اختلاف المسير يترتب

عليه فقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز

العالم والجنبي الى الاوج والحضيض اي البعد الابعد و

الاقرب والآخر يمر بالبعدين الاوسطين بحيث المسافة وهما

نقطتان متقابلتان وفيه شيء اذ المبادر الى الفهم

من التقابل في عرفهم هو التقاطر وهما ليستا بمتقاطرتين

على محيط الفلك الخارج المركز حيث يستوي الخطان الخارجان

احدهما من مركز العالم والآخر من مركز الخارج المتساويان

المتساويان الا ان اثنين منها كانت وانما سميت كل منهما بالبعد

الاوسط لان البعد بين كل منهما وبين مركز العالم نصف

مجموع البعد الابعد والاقرب ولهذا قيل انه ماخوذ من الواسطة

العددية التي هي نصف مجموع حاشيتيها المتقابلتين لا من

الواسطة في النسبة وهو الذي يكون نسبة احد الطرفين اليه كنسبته

الى الطرف الآخر والآن مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم

من ضعف ما بين في اضعاف خاصة الاصول من انه اذا كان اربعة

مقادير متناسبة اعظمها الاول واصغرها الآخر فمجموعهما اعظم

من الباقيين فقط وانما وجب ان يوجد هاهنا نقطتان على الصفة

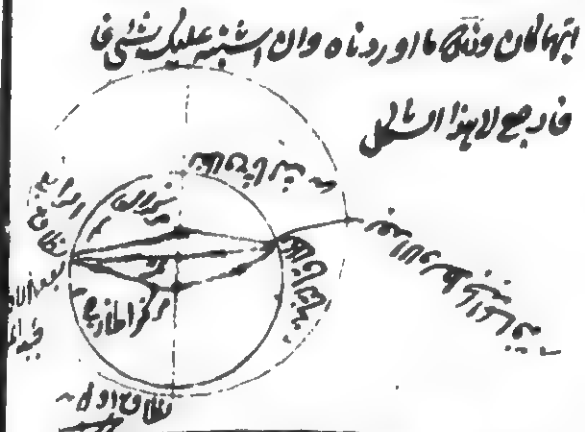
المذكورة لان البعد من مركز العالم الى الاوج اعظم من نصف

قطر الخارج والى الحضيض اصغر منه فلا محالة يكون بينهما

من الجهتين نقطة يكون بعدها عنه كنصف قطر الخارج ومر

هذا الخط المار بالبعدين الاوسطين عند منتصف ما بين

المركز لان اذا فرضنا خطا يمر بالمنتصف عمودا على الخط الواصل
بين الاوج والحضيض وينتهي في جهتيه الى محيط الخارج
وصلنا بين الطرفين وبين مركزي العالم والخارج بخطين
يحدث هناك مثلثان يساوي ضلعان وزاويته بينهما
من احدهما ضلعين وزاويته بينهما من الآخر فيلزم التطابق
الباقيان ايضا متساويين بالرابع من اقليدس
وكذا الكلام في الطرف الآخر فيلزم طرفا ذلك الخط المار
بالمنتصف بحيث يتوسط الخطان الخارجان من المركزين الى
انتهائهما وذلك ما اوردناه وان اشتبه عليك شيء فا
فارجع لهذا الشكل



وقسم المعتبر الابعاد التداوير بخطين يخرجا احدهما من مركز

مركز الحامل مار بالحضيض التدوير اي بعده الاقرب بالنسبة
الى مركز الحامل منتهيا الى دورته اي بعده الابعد بالنسبة
اليه وفيه مخالفة للقدماء لانهم يخرجون هذا الخط من مركز
العالم كما هو المناسب لاعتبار الابعاد عنه وكذا في تسميتها
بالذروة والحضيض كما ستقف عليه وكانه تابع صاحب النظرة
فيه على بل في جميع ما ذكره في النظافات والخط الآخر يمر
بنقطتي التقاطع بين التدوير والحامل على ما اعتبره الجمهور وهما
بعد الاوسطان بحيث المسافة بالنسبة الى مركز الحامل فعنده يلزم
نصف قطر الحامل واسطة بين بعد الابعد والاقرب في التدوير
كما كان واسطة بينهما في الخارج لا عند الجمهور لان بعد الابعد
والاقرب عندهم يعتبران قياسا الى مركز العالم فتامل واعلم
ان الاولى ان يعتبر الابعاد قياسا الى مركز العالم كما لا يخفى

على من له وقوف على العرض الباحث لتحصيل هذه الاقسام

ولهذا فرض بعض المحققين هذا الخط مارا بنقطتي التقاطع

بين التدوير والدايرة المرسومة على مركز العالم ببعد

مركز التدوير عنه حيث كان فيها بعد بعده الاوسط

عن مركز العالم واسطة بين البعد الابعد والاقرب

في التدوير كما في الخارج ولم يلتفت الى تغير التقاطع

بحسب قرب مركز التدوير وبعده عن مركز العالم وكان الحاصل

الجمهور انما يعتبروه كذلك فحينئذ يلزم من ذلك التغير

اختلاف مقدار ظل من النظافات بحسب الاوقات فيتغير

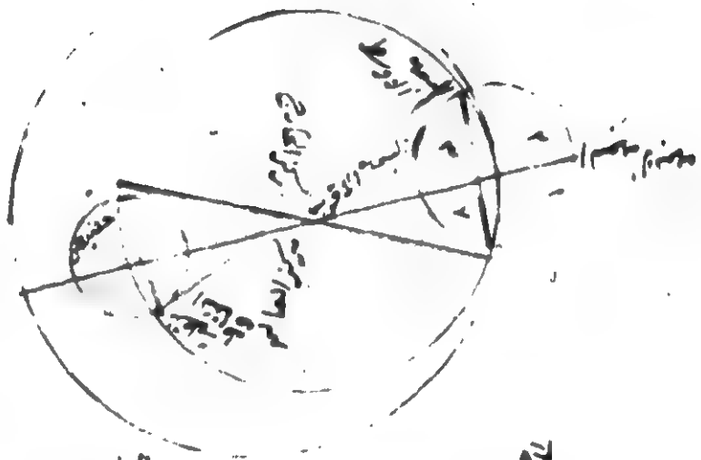
ضبط الخط المقادير على ما ذكر العتبر قلنا اختلاف

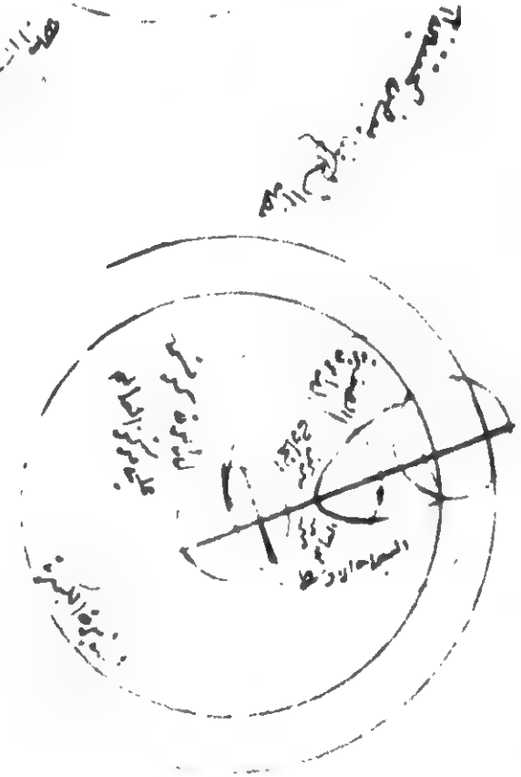
المقادير يلزم على مذهب الجمهور ايضا لتبدل الازوية

والحضيض في ظل آن بل لو يصح الحكم بتساوي العلويين

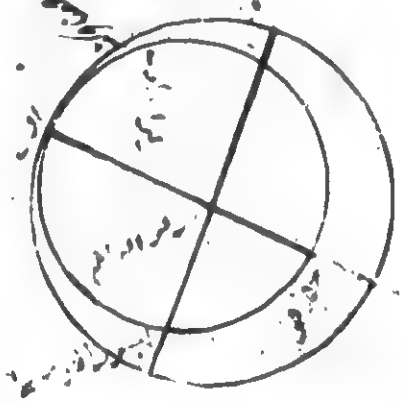
وكذا الحكم بتساوي السفليين وان تقرر عليك بتصوير

شكل ما ذكرناه خارجا لا هذا الشكل وتفهم ما اعتبر



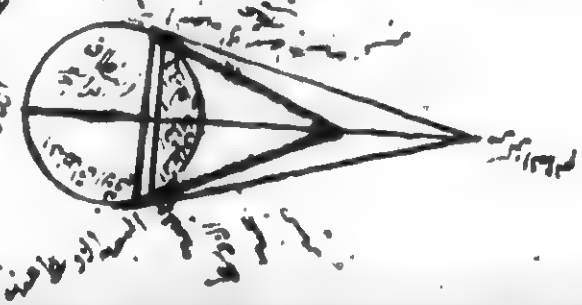


البروج لا الخارج بمعنى ان ذلك الخط لو اخرج الى
فلك البروج لكان القوس الواقعة منه بين موضع
الاوج وراس الخط تسمى جزء والبرهان عليه مذكور
في المحطي واما اعتبر مرورة بذينك الموضعين لانه كما كانت
السرعة والبطوء امرين اضافيين والمضاف اليهما
هو حركة الخارج وكانت حركة مراكز التداوير عندها
بالنسبة الى مركز العالم مثل حركة الخارج بالنسبة الى النقطة
التي تتحرك حولها لا بالنسبة الى مركزها فانه لا يستقيم
غير انهم كانت تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطوء
بمعنى انها ليست سريعة ولا بطيئة ولذلك تسمى كل واحد
منهما بالبعد الاوسط بحسب المسير لانها متوسطة بين غاية
السرعة والابطاء كالعدد بين قاشيه ولنا عاد ذلك برهان
تركنا ذكره مخافة الاطناب وهذا صورة النطاقات



النطاقات في الخارج عند معتبر المسير وقسم التدوير بخطين
يخرج احدهما من مركز الحامل ويمر بالذروة والحضيض من التدوير
وفيه ايضا ما عرفته من المخالفة للقوم واعلم ان هذا
واضح في تدوير القمر لان حركة مركزه في دورته يدور في
غاية الابطاء وفي حضيضه في غاية الاسراع واما في بعده فالذروة
وان كانت موضع غاية السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية
البطوء كما ظن بل غاية الابطاء عند المعاصي وسنقرر لك ان شاء الله تعالى
وقد قال بان الذروة والحضيض هما موضعان ثابتان الغائي
فقد اطلق القول وكانهم اعتبروا الحضيض في التقسيم ضرورة
كونه في مقابلة الذروة التي يجب ان يعتبر فيه والاخر يقوم عليه
بمعنى يقطعه عمادا وايا قوايم وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس
بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز الحامل كما هيئت

اليه الخرق في الفلك المجهور بحاث عن التبدل في نقطتي التماس
بحسب البعد والقرب وليس كلما ينبغي لانها ليستا موضعي الحركة الو
سطى بالنسبة الى مركز العالم اذ هي عند نقطتي التماس بينه
وبين خطين يخرجان من مركز العالم لمبرهن عليه في المجسطي
لذلك اعتبر الجمهور انتهاء طرفي هذا الخط الى هاتين النقطتين
اذ الاهم في هذا التتبع رعاية حال الحركة بالنسبة الى مركز العالم
كما كان الاهم في الاول رعاية حال البعد بالنسبة اليه
ولكنهم انما التزموا التبدل هاهنا دون هناك لان تفاوت
اقل من هذا فلا يلزم من اهماله كثير تفاوت بين ما يعتبر بحسب
وبين ما يقتضيه التحقيق لا يعلى لما وقع في التحفة
وتبعه بعض الشارحين وهو الظاهر مبرهن عندنا الا ان
ايراد البراهين الهندسية الطويلة الذيل لا
لا يليق بسياق الكلام في هذا المختصر وهناك



وهناك ايضا غاية التعديل الثاني من تعديل التدوير وفيه ان غاية هذا التعديل
انما يكون عند كون نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز
العالم لا مركز الحامل ومن هذا الشكل يظهر تطافات التدوير بحسب السير فالا
فالتطاف الاول هو ما يصل اليه الكوكب بعد مجاوزته الاوج في الربع الاول من
التدوير وفيه والثاني والثالث والرابع على توالي حركة في التدوير او
الخارج من كونه مستقيما ولو اعتبر مركز التدوير مكان الكوكب في
الخارج لكان اظهر فما دام الكوكب يتحرك من الاعلى الى الاسفل اي كان
في التطاف الاول والثاني من الخارج المركز والتدوير فهو هابط وما دام
يتحرك من الحضيض الى الاوج يعني من الاسفل الى العلو ان كان في التطافين
الاخرين فهو صاعد وربما يقال انه صاعد ما دام في الاول والرابع
التطافات البعدية وسير مستقيما وهابط ما دام في الاخرين وسير
مستقيما هذا واعلم ان المور من الارض اذا اعتبر عرضه بين
الجنوب والشمال وهو اقصر امتداده واعتبروا ابتداء الوقوف من
الخط الاستوائي لانه ابين به فاتموضع الذي وقعت عليه يقال انها لا
عرض لها والتي وقعت شمالية عنه او جنوبية فلها عرض شمالي

او صفحة م

فاراد المصنف الاشارة اليه وقال عرض البلد قوس من دائرة نصف

النهار ما بين معدل النهار وسمت الرأس بشرط ان لا يقع بينهما قطب

المعدل وهي مساوية لما بين الافق والقطب اي قطب المعدل من دائرة نصف

النهار فان البعد بين قطب عظيمة ومحيط اخرى كالبعد بين قطبها و

محيط الاولى كما لا يخفى وذلك اي ما بين الافق والقطب ارتفاع

القطب اعني اوب قطب العالم الى ذلك البلد لان دائرة نصف النهار

ارتفاعه وهو مقدار انحطاط الاخرى اعني الميل قوس من دائرة

الميل بين معدل النهار ودائرة البروج يعني ان ميل جزء من فلك

البروج قوس من دائرة ميل تربيعه وبين معدل من الجانب الاقل

وهو الميل الاول يسمى به لانه ميل عن منطقة الحركة الاولى والميل اذا

اطلق يراد به الميل الاول والثاني لاجزاء فلك البروج قوس منها

اعني بين معدل النهار ودائرة البروج من دائرة البروج في الجانب الاخر

وانما سمي به لانه باذاء الميل الاول ولانه في الحقيقة ميل المعدل عن

منطقة الحركة الثانية وبعده عنها لمروره بين الدائرة بقطبيها الا ان

الاستقامة متى كانت منسوبة اليه وكان كالاصل بين الذوابر

الدوابر نسب الميل الى فلك البروج لا اليه وقد قيد بالشمالي لينبه عن

الاول واعلم ان الميل يبتدأ عن الاعتدال ويتزايد على سبيل التناقص

الى الانقلاب ويبلغ الى نهاية عند ما يشاهد اليه المصنف وقوله

غاية الميل ويقال لها الميل الكلي لان مقدار كل من الميول الباقية

جزء لمقاديرها والميل الاعظم لكونها اعظم من غيرها وسمي بينهما اي بين

المعدل ودائرة البروج من الدائرة الحادثة بالاقطاب الاربعة فانها

هي الحادثة بالانقلاب وانما قلنا ان التزايد على سبيل التناقص لما تبين في

الخامس ثالثة اكثر ثانية وذلك موسوس من انه لو افضل من عظيمة مائلة

عظيمة اخرى كدائرة البروج المائلة على المعدل او الفلك في مسئلتنا هذه

فمتى متساوية متقابلة مبتدأة من نقاطها كالاعتدال منتهية

الى غاية البعد بينهما كالانقلاب او كثيرة ورسمت دوائر موازية

للعظيمة الاخرى مارة بالنقط الحادثة كالمواد الاليومية او الزوا

او الرمينية فان تلك الدوائر تفصل من الدائرة الحادثة بالاقطاب

العظيمة كالمادة بالاقطاب الاربعة قسيا مختلفة بالوضع

منها الى العظيمة الاخرى اعظم فابعد عنها فاقل وهي اي غاية التقو

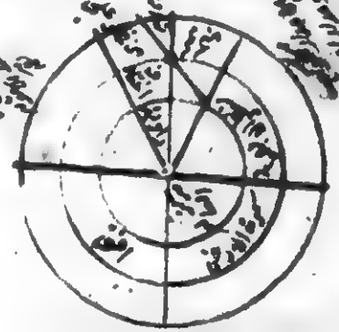
الميل تدخل تحت هذا الميل الاول لان الماخذ بالاقطاب الاربعة
يصدق عليها انها دائرة ميل وتحت هذا الميل الثاني لانها
دائرة عرض ايضا وهي نهاية ميل دائرة البروج من
معدل النهار ومقدارها كج له اي ثلثة وعشرون
وخمس وثلثون دقيقة على وجه بارصاد المامون وهذا
موسى لبعدها واما الارصاد المتقدمة عليها فقد دلت على
انه اكثر من ذلك واما المتاخرة عنها فدلت على انه اقل منه
لكن اكثر ما وجدوه لم يزد على اربعة وعشرين جزءا والله
لم ينقص من ثلثة وعشرين جزءا وثلثون دقيقة فرض
الكوكب وتس من دائرة الوضع بين دائرة البروج وبين
راس الخط الخارج من مركز العالم الى مركز الكوكب المنتهي الى
فلك البروج بشرط ان لا يتوسط قطب البروج بين طرفيها
وتعين وتس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين
راس الخط الذي يخرج من مركز العالم الى مركز الكوكب المنتهي الى
فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها

فيها فاشار الله عز وجل بقوله فان كان الوتس من دائرة
الميل بين معدل النهار وبين راس الخط المذكور بالشرط
المذكور فهو تعديل الكوكب عن معدل النهار وارتفاع الكوكب
وتس من دائرة الارتفاع ما بين راس الخط المذكور والافق وبين
الافق فوقه بشرط ان لا يتوسط بين طرفيها قطبه سواء
كان ذلك من جانب المشرق او من جانب المغرب وفيه
حظ صاحب المواقيت حيث حقق الارتفاع من جانب المشرق
وجعل ما في جانب المغرب انحطاطا بل انحطاط وتس منها
ما بين راس الخط والافق تحته بالشرط المذكور غربيا كان او
شرقيا هذا ارتفاعه الحقيقي واما ارتفاع المرئي فهو وتس من
دائرة الارتفاع بين راس الخط الخارج من منظر الابصار
الى مركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج وبين الافق فوقه
بذلك الشرط فان انطبقت دائرة الارتفاع بحركتها الثابتة
على الكوكب على دائرة نصف النهار حين وصول الكوكب اليها

عند التقاطع الاعلى بينها وبين مدار ذلك القوس الواقعة
من دائرة الارتفاع بين راس الخط وبين الافق هي غاية الارتفاع
الكوكب في ذلك اليوم وقد يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق
دائرته على دائرة نصف النهار بل في اول الثور وذلك عند
وصول الكوكب الى سمت الراس فهي غاية الارتفاع مطلقا ويمكن ان
يكون المراد بانطباق دائرة الارتفاع على دائرة نصف النهار
امكان فرضها منطبقة عليها فعلى هذا لا يحصل غاية الارتفاع
الا بين الانطباق وفرض عليها غاية الانحطاط اختلاف المنظر
في دائرة الارتفاع وهو التفاوت بين الارتفاع الحقيقي والمرئي
وقوس من دائرة الارتفاع ما بين الافق وتقاطع خطين خارجين من مركز العالم
المنتهيين الى فلك البروج الى جزء احدهما من مركز العالم والاخر من
منظر الابصار التي تحجب الارض عند الناظر والتحقيق انه قوس
من دائرة الارتفاع بين موقع قطبي الحجابين من مركز العالم
ومركز احدهما بمركز الكوكب ويوازي الاخر الخارج من منظر الابصار

الابصار ويوجد هذا اي اختلاف المنظر فيما كانت فلك
الشمس لم يبلغ تابع كما في السفلية وهو اقل في فلك
الشمس لا يزيد على ثلث دقائق واما في القمر فقد يبلغ ذروة
دقائق وارتفاعات دقيقة ولا يوجد فيما وراء فلك القمر
للارض [illegible] الا ما وراء الشمس
فيكون الخطان الى رجل من طرفي نصف قطر الكرة ما وارتفاعان
فقط ونعني في الحس بالجملة تلك الافلاك لا يوجد بين موقعيها اختلاف
في الاقطار ان ما كان اقرب من الارض يكون اختلاف منظره
اعظم ولما كان ما يبعد يكون اختلافه اصغر وان البعد اذا زاد
جدا يبقى الاختلاف بكلية واضح ما بعدناه في المقدمة ومن هنا
المشكل يحل اختلاف المنظر فيه لا يجب عليك ان الكوكب له لا
على سمت الراس لا يكون له اختلاف منظر وانه لو كان عند
الافق يكون ذلك في اقرب نقطة المشرق قوس من دائرة الافق
ما بين مدار الكوكب اليومي ومطلع الاعتدال من الجانب الاقل ولما
كانت المدارات اليومية موازية لمعدل النهار كانت سمت مشرق

كل كوكب كسعة مغربه التي هي قوس من دائرة الافق بين مدار
ومغربه لا عند ال من الجانب الاقل وذلك لا يستبين في ان قوس
عشر من سنة اكثر ذو كيوس من الجزء ذي موازنة لاعظم المتوازنة
فان القسي الواقعة بينهما من عظيمة اخرى متساوية وللجميع ان الكواكب
لعدم بقائها من حين طلوعها الى غروبها على مدار واحد لاختلاف سعة
مشرقه ومغربه وتفاوت الاختلاف بحسب سرعة الحركة البطء
وبطوءه لكنه لكونه غالبا فالواسعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه
تقريبا وسعة المشرق والمغرب تزيد بزيادة العرض الى ان تبلغ
قريبا من الربع فلما تبلغ العرض ربعا تبين ان كل قوس من القسي
الواقعة من افاق المواضع التي لها عرض جنوبي المعدل ومدار يوم
بعضها يكون اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق خط الاستواء
وان القوس الواقعة بينهما من افق موضع له عرض ازيد اعظم من
القوس الواقعة بينهما من افق موضع عرضه اقل وبيان ذلك ان الافاق
ان الافاق المائلة القاطعة لمعدل النهار وتلك المدار لو كانت
لقاطعا لمواضع تكون كمت نصف نهار هو موضع معين من خط الاستواء



يقطع كل منها المعدل على ما يقطعه افق ذلك الموضع والمدار على غيره
وعلى غير ما يقطعه غيره من تلك الافاق وان التقاطع الذي بين
المدار وبين افق الموضع الذي عرضه اقل اقرب الى التقاطع الذي بين
وبين افق الاستواء وقد تبين في الاول من ثالثة اكرثاذوسيوس
لنه اذا قامت قطعة من دائرة كافق خط الاستواء مثلا
على قطر دائرة اخرى كالمدار كيف ما كانت القطعة وقسمت بقسمين
مختلفين على نقطة كنقطة المشرق فان الخط الذي يوتر القو
القسم الاصغر اقصر الخطوط المستقيمة الخارجة من تلك النقطة
الى محيط الدائرة الاخرى وما قرب منه اقصر مما بعد عنه فيكون وتر
القوس الواقعة من افق الاستواء بين المعدل والمدار اقصر من اوتار
القسي الواقعة بينهما من الافاق المائلة وكذا يكون وتر القوس التي
من افق الموضع الذي عرضه اقل اقصر من وتر القوس التي من افق
الموضع الذي عرضه ازيد فيكون قسيها ايضا كذلك لان نسبة
الدوائر المتساوية بنسبة جيب زوايا الاوتار فلو لم يكن بالزيادة
على النصف على ما تبين بقوة ثالثة الاصول ذلك ما اردنا

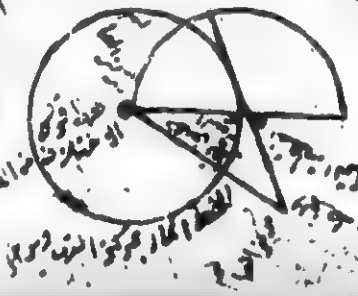
بيان السمت وتمامه قد سلف في باب الدوائر فليرجع اليه السمت
الطالع وهو الجزء الذي يكون من فلك البروج على افق المشرق وقوس
من الجزء فيما بين فلك البروج وهو دائرة الارتفاع من جانب الشمس
لو ذب منه سمت القبلة للبلد فوس من الافق ما بين دائرة نصف
نهار البلد والدائرة التي تسمت رؤوس اهله وسمت رؤوس اهل مكة
بين جانب الشرق وجنبه واعلم انه لو كان البلد بمكة على طرف
مقطر من اقطار الارض لا يتعين هذه الدائرة هناك فوس النهار
فوس من دائرة مدار الشمس في الارض ما بين نقطتي مشرقها
ومغربها كلي ما هو المشهور والتحقيق انها ما دار من المعدل من
طلوع الشمس الى غروبها وان شئت قلت من مدارها وهي ازيد
من الاولى في اكثر المواضع في جميع الاوقات وانقص في بعضها بقدر
مغارب ما بين الشمس من فلك البروج في ذلك النهار
او مساوية لها لا انها ازيد مطلقا كما ظن والقوس التي بينها
اي نقطتي مشرقها ومغربها كنت الارض من هذه الدائرة اي
دائرة الشمس هي قوس الليل فوس نهار الكوكب فوس من

من دائرة مدارها بين نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض
والقوس التي بينهما تحت الارض قوس ليله والدائرة من
الفلك وهو قسمان احدهما قوس من دائرة مدار الشمس ما
بين جزئها اي مكانها الحقيقي من فلك البروج وافق
المشرق بالنهار فوق الارض ويسمى الدائرة بالنهار والاخر
قوس ما بين نظير جزئها وافق المشرق بالليل من دائرة
مدار جزئها نظير فوق الارض ويسمى الدائرة بالليل لو هو مساو
لما بين جزئها وافق المغرب تحت الارض هذا كله بحسب الشهرة
ولا يخفى عليك ما نقضه الحقيقة بالمفاجئة الى ما ذكرناه في
قوس النهار ومقدار كل واحد من هذه القسي الست قوس النهار
وقوس الليل وقوس نهار الكوكب وقوس ليله والدائرة بالنهار
والدائرة بالليل بالاجزاء التي يكون بها دائرة كل منها ثلثمائة وستين
جزء مقدار شبيهها من معدل النهار باجزائه واعلم ان كل
زاوية عند المركز فمقدارها بحسب اجزاء المحيط مقدار القوس التي
يوترها من المحيط فعند ذلك وفي الزاوية بين ست وسي الوترين

بحسب الاجزاء وتشبيهه كل قوس من اي نوترزاوية عند المركز
مساوية لزاوية نوترها تلك القوس فيكون كل قوس تشبهها
بحسب الاجزاء وان شئت فلا تشبهه كل قوس من اي نوتر يكون
بالنسبة الى اي نوتر كنسبة تلك القوس الى دائرة نوترها
ولا شك ان الاقوار المساوية النسب الى موازاة مساوية
فان الدائرة ثلثمائة وستون جزءا فيكون كل قوس تشبهها ولنفرض
وضعنا دائرة في ميل مثل ان يطرق قوس من فلك الشمس فالقوس
المنحصرة بينهما من محل النهار وفي محله تلك القوس تشبهها بما
في العاشر من ثانية اكرى وذو سيوس من انه لو كان على كرة دوائر
متوازية ورسمت بقطبها دوائر عظام فهي تفصل فيما بينها من الدوائر
المتوازية قسيا متشابهة الباب الثاني من المقالة الاولى
فيما يعرض للكواكب السيارة من الاحوال الخاصة بها
الاختلاف في الطول اي الحركة الطولية وقد عرفتها في باب الدوائر
للشمس اختلاف ولعدم في حركاتها الطولية بعرض لها ليست كما رجحها
التفاوت الواقع بين وسطها وتقويمها لسرعة حركتها التقويمية

نادرة وبطوئها اوفر بالنسبة الى حركتها الوسطية المشابهة وشان
ذلك انها لما كانت تدور على محيط دائرة مركزها خارج عن
العالم كان في احد نصفي فلك البروج اكثر من نصفها وهو الذي
النصف الذي فيه اوجها وفي النصف الاخر من فلك البروج
اقل من نصفها وهو نصف الحضيض كما لا يخفى على الناظر في الاشكال
الناصبة للشمس ولما كانت الشمس تقطع كل نصف من فلك
البروج الا بقطعها ما فيه من دوائرها لزم ان يخالف زمان
قطعها احد نصفي البروج زمان قطعها النصف الثاني لان
حركتها في دوائرها متشابهة فتكون حركتها في احد نصفي البروج وذلك
نصف فلك البروج ابطاء منها في نصف الحضيض لكون زمان
قطعها اياه اطول من زمان قطعها نصف الحضيض وحركتها
في فلك اي بعد المركز وهي وسطها لا تختلف بل تكون حركتها في
النصف الاوج بالنسبة الى فلك البروج ابطاء من وسطها
وفي النصف الحضيض اسرع منه كما لا يخفى فلذلك اي فلان
حركتها بالنسبة الى فلك البروج وهي حركتها التقويمية تختلف

ووسطها لا تختلف بل لان تقويمها يزيد بان على وسطها وينقص
اخرى يحتاج الى زيادة التعديل وهو التفاوت بين وسطها و
تقويمها كما عرف على وسطها المعلوم المثبت في الزيجات
بحسب كل وقت وذلك في النصف الذي يصعد فيه الشمس الى الاوج
من الحضيض او ينحط فيه عنه وهو في النصف الآخر ينطبق
موضعها من فلك البروج ويعرفها تقويمها وان استثنيت نقطتا
ذلك فارجع الى ما صورناه في الشمس في باب الغيبة واما سائر الكواكب
فلها غاية من الاختلافات في الطول احدها وسبب الاختلاف الاول لانهم
وجدوه قبل غيره من الاختلافات وسبب التعديل المفرد ايضا
لانه ينظر في الوجود ولا يخطر بالبال في الزيادة والنقصان الى
ان يخلط بغيره بخلاف الاختلاف الثاني ما يقع لها من جهة وضعها
على خط التدوير وبيانه هو انه لو كانت على دور التدوير
فالمرئية او حضيضه المرئي كان الى جهة من مركز العالم
بعدها بمركز التدوير والآخر بمركز الكوكب انطبق احدهما على الآخر
الذي المرئية هي البعد لكنه نقطة على محيط التدوير من مركز العالم



العالم والحضيض الذي هو ابعد نقطة عليه منه فالخط الذي يصل مركز العالم
البعيد بمركزه او يكون على استقامته بالتمام ثلاثة الاصول
فلم يكن اختلاف بين وسط الكوكب وتقويمه على ما سلفناه في الشمس
واما اذا ازيلت الكوكب الذي او الحضيض اختلف موضعه
الخطين المذكورين من فلك البروج فحصل اختلاف بين الوسط والتقويم
بحسب ما يقتضيه القوس ما بين الخطين وغاية هذا الاختلاف منتهى
غاية التعديل في التدوير وقد عرفته في فصل النظائر وقد عرفت ايضا
ايضا فلا نعيده ويكون غاية هذا الاختلاف لا محالة نقدر ما يقتضيه
نصف قطر التدوير بين ان نصف القطر يكون جيبا لها فيفرق
والنصف اقطار التدوير حين كونها في ابعاد الوسطى بحسب
في خوارجها وقد عرفتها الا في عطارد فان بعده الاوسط الذي
اعتبر فيه اختلاف هذا هو عند تسديس الوجه الاول لو حل
اي ستة ابراج وثلثون دقيقة للتدوير اي احد عشر جزءا وثلثون
دقيقة للخارج بعد اي ستة وثلثون جزءا وثلثون دقيقة للوسط
اي ثمانية واربعون جزءا وعشر دقائق لها ركب اي اثنان و

جزء ثلثون دقيقة كل ذلك بالنسبة نصف قطر حامل ولكن الكوكب ستون جزء

وانما عدلها لكونها في ابعادها الوسطى لان هذا الاختلاف انما وضع

كونها فيها الا في الفرقان فيه موضوع بين كونه في بعده الابعد فيه

هذا الاختلاف فيه بعد ما بقيته نصف قطر تدويره بين كونه

في البعد الابعد وهي فيه ثمانية اجزاء وثمانية عشرة دقيقة بالنسبة نصف

قطر الحامل ستون والمعدل بين الوضعين وقال بعضهم رأى سنة

اجزاء وعشرون دقيقة باجزاء نصف قطر الحامل ثم عدلها

انصاف اقطار التداوير مطلقا لكونها في الابعاد والوسطى ثم

كان نصف قطر تدوير الزهرة ثمانية اجزاء وخمس عشر دقيقة

فقد خلط وهذا الاختلاف في المشتري يزاد على الوسطى ما دام الكوكب في

الاختلاف الاول الثاني وينقص عنه في الاخيرين وفي الزهرة بالخلاف

والاختلاف الثاني للكواكب المذكورة هو ما يقع لها بسبب

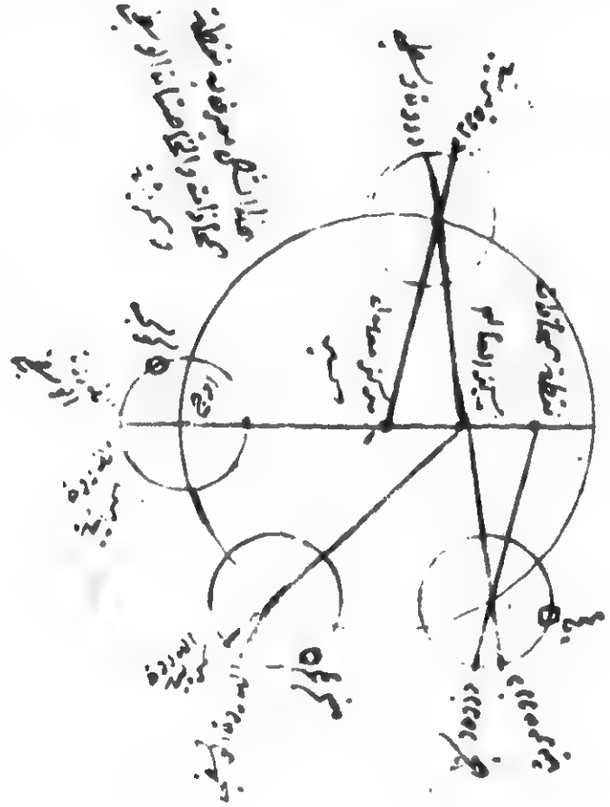
مركز التدوير من الارض وبعده عنها بسبب كونه الى حامل المركز

فيكون في العطارد الابعد وفي الحضيض لقرب فيزيد نصف

قطر التدوير حال قربه اعظم لثبت بالمناظر ان اقرب التداوير

لا تبقى منطبقة عليه لو انزايلت مراكز التداوير الاوج

والحضيض ولا تبقى على صوب مركز العالم ولا مركز الحامل

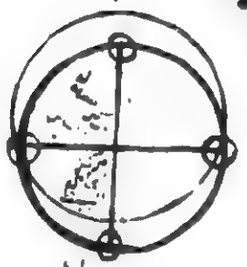


والاختلاف الثاني للكواكب المذكورة هو ما يقع لها بسبب
مركز التدوير من الارض وبعده عنها بسبب كون الحامل حامل المركز
يكون في العطفة الابعد وفي الحضيض لو ب فيرى نصف
قطر التدوير حال قربه اعظم لما ثبت في المناظر ان اقرب الاقطار

الثاني وبه المختلف الابعاد يرى اعظم وتبرز اختلافه المعدل به
ايضا اعظم وحال بعده بالاختلاف من جهة الزيادة والنقصان
الاختلاف الثاني وهو ينقص عن الاول في العليا ويزيد عليه في
السفلى ثم يزاد الباقي او المجموع على الوسط او ينقص عنه كما
عرفته فالاختلاف الثاني في الغرب ان عن الزيادة الى
بسبب قرب مركز تدويره من الارض لما عرفت من ان اختلاف
الاول معتبر في بعده الابعد فهو يزيد على الاول ايضا ثم يزاد
المجموع على الوسط او ينقص منه على مر والاختلاف
الثالث هو ان مراكز التدوير لو كانت على الاوج والحد
والحضيض فاقطارها المنطبقة على الخط المار بمركز العالم
والحامل والتدوير كانوا ثابت غير متحركة بحركات التداوير
لا تبقى منطبقة عليه لو انزلت مراكز التداوير الاوج
والحضيض ولا تبقى على صوب مركز العالم ولا مركز الحامل

مع ان الاصل يقتضي ان يكون على صوبه لو كل كرة يتحرك
مركزها على محيط دائرة يجب ان يكون قطر مباين من اقطارها
على محاذاة مركز تلك الدائرة دائما يقع على صوب نقطة
اخرى من تلك الخط المار بالمراكز يسمى تلك النقطة في القمر
نقطة المحاذاة لما ذاتها النقطة المذكورة ابدا وفي النيرة
مركز الخط المدير ومركز الفلك المعدل المسمى بمنطقة
هذا اي كونها مسماة بهذين الاسمين في هذا الفصل ان شاء الله
اما في العلوية والزهرة فعلى صوب نقطة ما بين الاوج بعدها
عنه مركز الحامل كبعد مركز الحامل عنه مركز العالم يعني ان الحامل
فيما بينهما اي بين تلك النقطة وبين مركز العالم في خارج الوسط
وانما في عطارد فعلى صوب نقطة في منتصف ما بين مركز
العالم ومركز المدير وازيد كثيرا لهذا الاخير بيانا في هذا الفصل
وانما في القمر فعلى صوب نقطة ما بين البعد الاوسط لا الابعد كما وقع

وقع في المواقف بعدها عن مركز العالم مما يلي الحضيض كبعد
مركزه الحامل عنه اعني مركز العالم مما يلي الاوج فاذا دار الحامل
ومركزه حول مركز العالم بدوران فانه يدير اوج الحامل وحضيضه
حول مركزه الذي هو مركز العالم لكونهما كوكبين منه ويلزم منه
ان يدير مركزه ايضا لوجوب كونه في جهة الاوج من مركز
العالم دائما دارت هذه النقطة لكونها في جهة الحضيض
ابدا ومركز الحامل على محيط دائرة واحدة مركزها مركز العالم
ونصف قطرها ما بين المركزين متقاطرين يكونان على
طرفي قطر من اقطارها لما عرفت من ان هذه النقطة ايضا
على الخط المار بالمراكز فهذه النقطة المذكورة يكون الاقطار
المذكورة للتداوير على صوبها من منتهى ابعادها كيف
ما دارت التداوير اعني لو اخرج من هذه النقطة خطوطا الى
مراكز التداوير تكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور



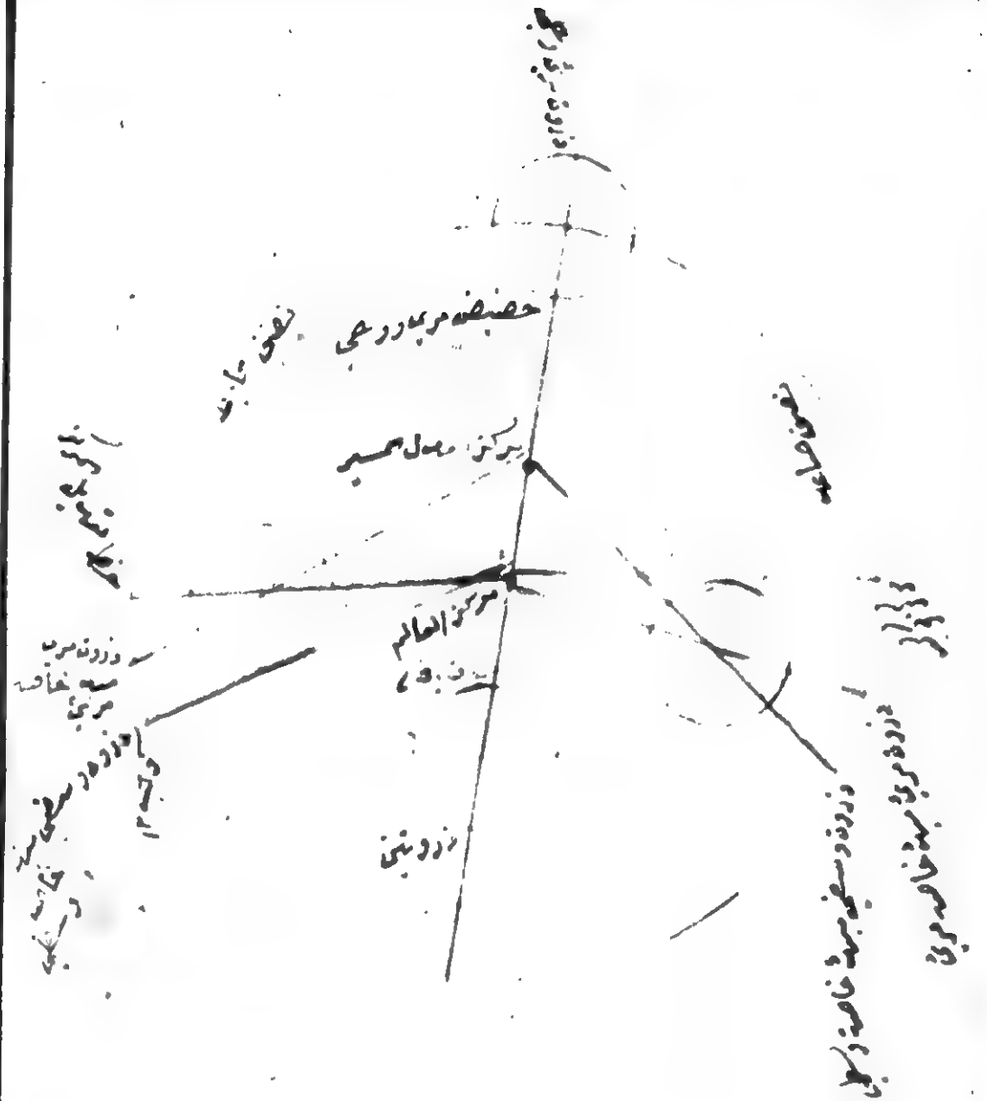
ولا ينفك عنه كيف ما دار التدوير وهذا الخط الذي يخرج من هذه
النقطة الى مركز التدوير في المنخرة يسمى الخط المدير لتوهم
ادارته مركز التدوير حول هذه النقطة ولهذا سميت هذه
النقطة مركز الخط المدير اعني مركز دائرة تتوهم من دوران هذا الخط
المدير والدائرة المتوهمة التي ترسم بدوران هذا الخط
مركز التدوير لتسمى الفلك المعدل المسير او المعدل المسير مراكز
تداوير المنخرة بالنسبة اليها اي تقطع من كل منها قسما متساويا
في ارمنة متساوية ولهذا سميت هذه النقطة بمركز الفلك
المعدل المسير دائرة تتوهم مساوية للحامل ومركزها هذه النقطة
واعلم ان هذا ايضا مما ثبت في القدماء ونفوا الاصل
ان تعديل المسير النقطة بالنسبة الى نقطة مركز الدائرة التي
تتحرك على محيطها لا بالنسبة الى غيرها والكلام فيه وفيما سيأتي
عن طور هذا المختصر وموقع هذا الخط المذكور من اعلى التدوير

ايضا ولا يخفى انها ليست مركزا لهذه الدائرة حقيقة والتحقيق ان الفلك المعدل المسير

هو الذروة الوسطى لكونه مبدأ لناصية الوسطى ومقابلة
الحضيض الاوسط وموقع الخط الذي يخرج من مركز العالم الى
مركز التدوير في اعلى هو الذروة المرئية كما عرفت من انه هو
ابعد نقطة التدوير عن مركز العالم الذي هو في حكم محل الرقية و
ومقابلة الحضيض المرئي ومقدار الزاوية التي بين من تقاطع
الخطين المذكورين هو الاختلاف الثالث وهو في المنخرة لغير
ثان من محيط التدوير وهو ما بين الذروة وبين وسيط بهذا الاعتبار
تعديل الناصية اذ زيادته على الناصية الوسطى او نقصانه عنها
يحصل الناصية المرئية واعني من فلك البروج وبهذا الاعتبار
تعديل المركز اذ زيادته على المركز او نقصانه عنه يصير المركز معدلا
ولذلك يسمونه قولون ان تعديل المركز والناصية شيء واحد
وكيفية الزيادة والنقصان ان يعرض هذا الاختلاف من
المركز ويزيد على الناصية ما دام مركز التدوير يطالع المدير كما في

عطارد والمائل فرغيره من المتحيرة وان نزلو عليه ينقص
عنها ما دام صاعدا واما القمر فلا حاجة الى تعديل المركز لكون
حركته معتدلة لانه حول مركز العالم وهو ايضا مما يخالف الاصول
وانما تعديل الخاصة فيه فزيادته ونقصانه كما سبق ولذكر ابو
هذه النقطة والمراكز بعضها عن بعض اما بعد مركز الخارج عن
مركز العالم فللشمس [illegible] اي درجتان وتسع وعشرون
دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب مما ذكر في المجسطي انه اجزاء
ونصف تقريبا واما عند المتاخرين فهو اجزاء وخمس دقائق
باجزاء قطر الخارج وللقمر [illegible] اي عشرة اجزاء وتسع عشرة
دقيقة وخمس ثوان باجزاء قطر الحامل وهو مثل بعد نقطة
الى واقعة اي عن مركز العالم من الجهة الاخرى والمتحيرة
ما خلا عطارد مثل نصف بعد مركز المعدل للمبرة وذلك
اعني بعد مركز المعدل للمبرة عن مركز العالم لزحل [illegible] اي ستة

م مركز معدل المسير م ثم مركز المسير م

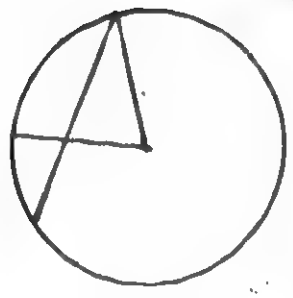


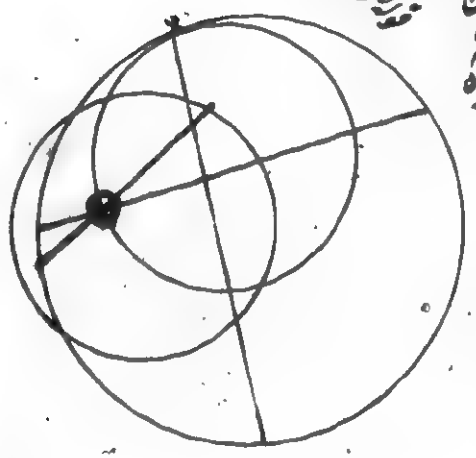
ستة اجزاء وخمسون دقيقة للشرق ای فی ستة اجزاء وثلثون
دقيقة للريح ای فی ستة عشر جزء للذنب ای جزآن و
وخمس فابن هذا كله باجزاء افلاك اجزاء جا واما فی عطارد
فمركز فلك المعدل للمسير منتصف ما بين مركز تدوير وبين مركز
العالم وبعد مركز حامله عن مركز المدير مثل نصف بعد مركز تدويره
عن مركز العالم ثم لو انطبق الخط المدير جا على البعد الاقرب للمدير
على الخط اعنی ما بين المركز وفيه نقطة مركز الحامل على مركز المعدل
للمسير لحركتها المدير وبناء مركز المعدل للمسير واذا انطبق الخط
المدير عليه جا على البعد الابعد انطبقت المراكز على الخط اعنی جا
او لها مركز العالم ثم مركز الحامل وآخرها ما يلينها ثم مركز
كل بعد منها ای ثلثة اجزاء وعشر دقائق اجزاء فقط
الحامل فيكون ما بين مركز العالم والحامل فی هذا الوضع
ای تسعة اجزاء وثلثون دقيقة واعلم ان ما بين مركز العالم

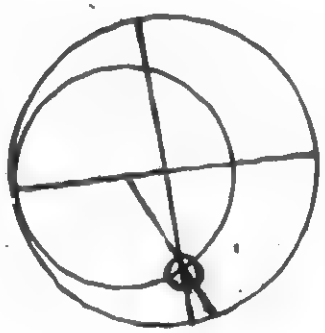
ثم مركز معدل المسير ثم مركز المسير

والخارج في الشمس جنوب لغاية تعذيبها وكذا ما بين مركز
العالم وبين تلك النقطة جنوب لغاية الاختلاف الثالث
وكان الغرض الاصلي من ذكر هذه الابعاد في هذه الابواب
في هذا المقام معرفة هذه الجيوب لنعرف غايات تلك التعاديل
وتما يعرض للكواكب الاختلاف في العرض الشمس لا عرض لها
لانها لازمة في حركتها لسطح فلك البروج والعرض عبارة عن
الميل عنه وسائر الكواكب تميل عن فلك البروج والعرض
عبارة عن الميل عنه وسائر الكواكب تميل عن فلك البروج الى
الشمال والجنوب لميل الفلك المائل الذي يتحرك مركز التدوير عليه
عنه فيها جميعا ويسمى هذا الميل الاصل لميل المائل عرض الفلك
الخارج المركز لان ميل افلاكها الحاملة هو ميل خارجها
وعاسه لزحل ب اي درجتان وثلثون دقيقة للمشتري
درجة واحدة وثلثون دقيقة للمريخ ا اي درجة واحدة للزهرة

للزهرة ز اي عشر دقائق لعطارد ح اي خمس واربعون
دقيقة للقمر اي خمس درجات وليس للقمر عرض غير هذا العرض
لان افلاكه المائل والحامل والتدوير التي يمكن ان يحصل بسببها
عرض في سطح واحد لا ميل بعضها عن بعض فيكون الكوكب
اللازم لسطح التدوير دائما في سطح الحامل الكائن في سطح المائل
فلا يميل عن فلك البروج الا بميله ونعني بهذه الافلاك
الدوائر وقد عرفتها في اقوال الدوائر وللمشتري اختلاف
آخر في العرض وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه المرئيان عن
الفلك المائل ويحصل بسببه للكوكب ميل آخر عن فلك البروج
ويسمى عرض التدوير وعاسه لزحل ل اي اربع درجات وثلثون
دقيقة للمشتري ب اي درجتان وثلثون دقيقة للمريخ
اي درجتان وخمس عشرة دقيقة للزهرة ز اي درجتان
وثلثون دقيقة لعطارد ح اي ست درجات وخمس عشرة دقيقة







والحكم انه اذا مال درة الذنب عن الفلك المائل فرجعة
مال حضيضه في الجهة الاخرى بذلك القدر فاذا فرض عظم الذنب
وابن تمر بقطبيه وبالذروة والحضيض فالقوس الواقعة من
هذه الدائرة بين سطح المائل والذروة من الى ب الاقرب
ميل الذروة والواقعة منها بينه وبين الحضيض الى ب الذكر
هو ميل الحضيض وهما متساويان في نفس الامر وكذا المقدار
المذكور في كل من الكواكب مقدار كل من هما بين الوسطين عند
كون الميل في الغاية بالاجزاء التي يكون بها محيط كل فلك الدائرة
ثلثمائة وستين جزءا واما في ابرقه فالنصف اعظم من الذنب
وكذا كل منهما في العلوية ترى في ب اعظم منها في السفلى ومقادير
على التفصيل مذكورة في كبير من الكتب فلا نطول بذكرها والله
وللسطيرلاب خاصة اختلاف وهو ميل الغفر المار بالبعدين
الاوسطين لفلك البروج عن الفلك المائل والاختلاف ان لم

ان بين كان ميل الغفر المار بالذروة والحضيض وانت
خبير بان البعدين الاوسطين لا يمكن ان يمر بهما غفر فالمراد بالغفر
المذكور هو الغفر القائم على الغفر المار بالذروة والحضيض لكنه
يكون طرفه قريبا من البعدين الاوسطين قالوا انه يمر بهما وهو
المسمى بالغفر الكبير والمائل انه وسيمر عرض الوراب والانحراف
والالتواء والانتصاف وعاسه بحسب الرؤية في كل واحد منهما
اي من السفلين اي درجتان وثلثون دقيقة بما به الدائرة
العظيم ثلثمائة وستون وهذا في الزمن موافق لما ذكره
القوم واما في عطارد فقد ذكروا انها درجتان وخمس عشرة
دقيقة عند الاوج ودرجتان وخمس واربعون دقيقة عند الحضيض
واما مقدار هذه الغاية في نفس الامر باجزاء دائرة تمر بقطبي الذنب
ويطرق في هذا الغفر في الزمن ثلثة اجزاء ونصف وفي عطارد
سبعة اجزاء ولا فرق عن بيان الميول الوضعية اراد ان يذكر

بعضهم بعض احوالها فقال اما ميل الفلك المائل عن فلك
البروج فثابت في الكواكب العلوية والقمر لا يعين وغير ثابت
في الزهرة وعطارد بل كلما بلغ مركز التدوير احدى نقطتي الوتر
انطبق المائل على فلك البروج فاذا جاوزها ابتدأ ينحط المائل
اعني نصفه الذي عليه مركز التدوير في الميل الزهرة الى الشمال
ولعطارد الى الجنوب ونصفه الآخر بالخلاف اي يشرع في الميل
في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال ثم لا يزال يزداد
الميل شيئا فشيئا حتى يبلغ المركز الى منتصف ما بين النقطتين اي
الجوزهرين وهناك يبلغ الميل غايته ثم يأخذ الميل في النقصان
شيئا فشيئا حتى ينطبق المائل ايضا كما كان الاول اولا على
فلك البروج عند بلوغ المركز النقطة الاخرى فاذا جاوزها عاد
الحال الى الاولى اي ميل النصف الذي فيه مركز التدوير في
الميل اي في الزهرة الى الشمال وهو كان جنوبيا قبل واما في

في عطارد فالى الجنوب وكان شماليا قبل ثم لا يزال الميل
ينتهي المركز الى المنتصف ثم يأخذ في النقصان حتى يحصل
الانطباق مرة اخرى عند بلوغ المركز الى النقطة الاولى
وهناك ينعدم الدور ثم يبتدأ في دور آخر ويعود الحال
الاولى بعينها وهكذا الى ما شاء الله تعالى ويلزم من ذلك
ان يكون مركز التدوير للزهرة ابدا شماليا عن فلك البروج
ولعطارد جنوبيا ساكنة هذه حال ميل المائل عن فلك البروج
واما ميل قطر التدوير اعني القطر المار بدرونه ونصفيه فثابت
ايضا بل يصير منطبقا على فلك البروج في العلوية عند كون المركز
اعني مركز التدوير في احدى نقطتي الرأس والذنب ثم اذا جاوز
المركز الرأس اخذت الذروة في الميل الى الجنوب والحضيض
الى الشمال ولا يزال الميل يتسع غاية عند بلوغ المركز منتصف
منتصف ما بين النقطتين ثم يأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق
قطر الذروة في غاية البعد على فلك البروج ويكون الحضيض في غاية القرب

ذلك العظم ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب كما
كان منطبقا عليه اولا عند كون ذنب الرأس فاذا ما وزة
اخذت الذروة في الميل الشمالي والحضيض في الجنوب ثم ازدادا
ومنتهاه وانتقاصه على الرسم المذكور يعني الميل يزداد
الميل في مبلغ غايته عند بلوغ المركز المنتصف ثم يأخذ في
الانتقاص الى ان ينطبق العظم ثانيا على فلك البروج عند
بلوغ المركز الرأس وضم الدورين ثم يبتدأ هكذا الى غير
النهاية ويلزم مما ذكر ان يكون ميل الذروة ابدا الى فلك
البروج لكون ميلها على الاميل في نصف الشمالي الى الجنوب
الشمال وميل الحضيض ثابتة لكونه مقابلا لها وفي السطح
ينطبق العظم المار بالذروة والحضيض على الفلك المار
عند بلوغ مركز التدوير منتصف ما بين النقطتين وذلك
البلوغ يكون عند غاية ميل الفلك الاميل عن فلك البروج

وفي نصف الجنوب

اما عند الاوج واما عند الحضيض لو الاوج والحضيض
فيهما هناك عند الاوج يبتدئ ذروة التدوير في الميل الزائد
الى الشمال والعظم الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف فيهما و
مبلغ الميل غايته عند العظمين وازدياده وانتقاصه والانطباق
على الرسم اي يزداد ميل الذروة من المنتصف الاوجي اما في
غاية الشمال والعظم في غاية الجنوب في مبلغ الميل غايته عند
الذنب في الزمن وعند الرأس في عظم ثم يأخذ في
الانتقاص الى ان ينطبق العظم على الاميل ثانيا في المنتصف الحضيضي
ثم يزداد ايضا غايته في العظم الاخر اعني الرأس في الزمن والذنب
في عظم وميل الحضيض في كل منهما على خلاف ميل الذروة
هذا بيان كيفية ميل العظم المار بالذروة والحضيض المستتر
بعرض التدوير واما ميل العظم المار بالبعدين الاوسطين وهو
عرض الانحراف فابتداؤه عند بلوغ مركز التدوير احدى نقطتي

الراس والذنب وانطباق فلك البروج وغايته عند
منتصف ما بينهما فان كان المنتصف هو الاوج بان كان
ابتداء الميل من الراس في الزمن والذنب في عطارد وكان
الطرف الشرقي من ذلك القطر هو المسمى بالمطلع
الكوكب لو كان عليه مت وفي غاية ميله في الزمن الى الشمال
وفي عطارد الى الجنوب وكان الطرف الغربي المسمى بالمغيب بمثل ما ذكرناه
في المث في غاية ميله في الزمن الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال وان
كان المنتصف هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب في
الزمن والراس في عطارد فعلى الخلاف فيهما اي كان الطرف الشرقي
في غاية ميله اما في الزمن فالى الجنوب واما في عطارد فالى
الشمال والصباح بخلافه ولهذه الميول تحققت ولم ينقل
فيها شيء من المتقدمين والمحققون من المتاخرين اثبتوا لها
اعلاكا لا يسعها هذا الكتاب وقد ظهر من هذا ما ذكر

واعلم ان الراس والذنب اسطنبيان

ما ذكر في بيان احوال عرض التدوير والانحراف كله
ان مدة الدورة للفلك الحامل ولقطري التدوير المذكورين
متساوية لمدة دورة قطر الحامل بالوزوة والحضيض
وكذا مدة دورة قطر الحامل بالبعدين الاوسطين
في السفليين وازمان ارباع دوراتها المتناظرة
متساوية ايضا بمعنى ان زمان ربع دورة الحامل
مساوية لزمان ربع دورة كل من القطرين اذا
كان نظيره واعني بالارباع المتناظرة ما يكون
بدايتها في وقت واحد وذلك ظاهر بعد ان
يعرف ان مدة دورة طرف القطر عبارة عن مدة
يبتدي فيها في الميل بعد كونه منطبقا الى ان
ينتهي غايته ثم ياخذ بالانتقاص الى ان ينطبق
ثانيا ثم يبتدي في الميل الى ان ينتهي غايته
ثانيا ثم ياخذ في الانتقاص الى ان يحصل الانطباق

ثالثا وان المراد بزمان ربعها مقدار ما بين الافضاف
والانتهاء وبزمان ربع دورة كامل هو زمان
ما بين كون مركز التدوير في العقدة وبين كونه في المنتصف
ولما فرغ من بيان الاختلافات الطولية والعرضية
عقبها بذكر مواضع الاوجات والجوزهرات
لكونها منشا لبعض تلك الاختلافات فقال
ولنذكر ههنا الاوجات والجوزهرات ولما كان
بعضها متحركا بمثل حركة فلك الثوابت وهو الاكثر
وبعضها متحركا لا بمثلها كالاوج الثاني لعطارد
واوج القمر وجوزهره قال اما الاوجات والجوزهرات
المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل متاخر
عن منتصف ما بين نقطتي جوزهرية قال اما
الاوجات والجوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت
فاوج زحل متاخر عن منتصف ما بين نقطتي
جوزهرية

جوزهرية اعني غاية ميل المائل عن فلك البروج
الى الشمال على التوالي بخمسين جزء واوج المشتري
متقدم على المنتصف الشمالي على التوالي بعشرين
جزء ومعنى التقدم ان بلوغ الكوكب اليه اي الى
الاوج بحركته الغريبة يتقدم على بلوغه الى المنتصف
وعلى هذا معنى التاخر يعني ان كونه بحيث
يتاخر بلوغ الكوكب اليه عن بلوغه الى المنتصف واوج
الكواكب الباقية من المريخ في المنتصف المتاخر
عن الراس بتسعين جزء في المريخ والزهرة والمتقدم
عليه بذلك المقدار في عطارد واما مواضع
الاوجات من فلك البروج مع اختلافهم فيها
كما يشهد عليه النظر في الزيجات فهي لاول سنة
عشر الف وخمسمائة وسبع عشر سنة لذي
القرنين اسكندر ابن فيلقوس الرومي وهو

فوائد وصحيح استفهام من الاوج
ان يكون معنى تقدم الاوج
المنتصف ان طلوع الاوج في
الاثر الافاق متقدم على طلوع
بحركة الشمس

الاسكندر الثاني المستوي على الاقاليم السبعة
في اثني عشرة شعبة للشمس في الجوزاء
سبع وعشرون درجة وعشرة دقائق وثلاث
وثلاثون ثانية لزحل في القوس اي تسع
درجات وثلاث وعشرون دقيقة وثلاث
وثلاثون ثانية للمشتري في السنبلة
اي تسع عشر درجة وثلاث وعشرون دقيقة
وثلاث وثلثون ثانية للمريخ في الاسد
اي احدى عشر درجة وثلاث وخمسون دقيقة
وست واربعون ثانية للزهرة في الجوزاء
كما في الشمس لعطارد في الميزان اي ست
وعشرون درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث
وثلاثون ثانية وانت خبير بانه اذا علم مواضع
الاوجات في تاريخ معين يعلم منه مواضع

في ذلك

في ذلك التاريخ بل مواضع الجوزهرات ايضا بناء
على ما ذكرنا من تعيين اوضاع الاوجات بالنسبة
الى الجوزهرات واما على ذكر المصنف ولو ذلك
لان المصنف ذكر المنتصف ولم يبين ان المراد منه
الشمالي او الجنوبي فمن مواضع الاوجات لا يعلم
موضع الجوزهرات بخلاف ما ذكره الشارح
فانه عين المراد بالمنتصف فلهذا اعترض عليه
وقال واما مواضع الجوزهرات لذلك
التاريخ فرأس الجوزهرين لزحل في السرطان
للمشتري في السرطان للمريخ في الثور
وللزهرة في الحوت لعطارد في الجدي
ومنه يعلم مواضع الذنب ايضا ثم ان
اريد معرفة مواضع الاوجات والجوزهرات
في تاريخ بعد التاريخ المذكور يزاد على مواضعها

المذكورة لكل سنة ما يتحرك فلك الثوابت في السنة
وكذلك لكل شهر ويوم ما يتحرك في الشهر واليوم
وقد عرفت فلك ما يتحرك فلك الثوابت في السنة
في باب الحركات ويعرف منه ما يتحرك في الشهر
واليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها في التاريخ
المطلوب وان اريد معرفتها في تاريخ قبله
ينقص منها ما يتحرك فلك الثوابت في زمان
ما بين التاريخين فالباقي يكون موضعها في ذلك
التاريخ فاذا عرفت مواضع تلك الاوجات
والجوزهرات في تاريخ معين تعرف في اي تاريخ
يزاد في حساب بطء حركتها بخلاف عزها
فانها لسرعة حركتها ليس في تعيين مواضعها
كثير فائدة ولذلك لم يتعرض لها وما يوجد
للمتحيرة الرجوع والاستقامة والاقامة وبيان

ذلك

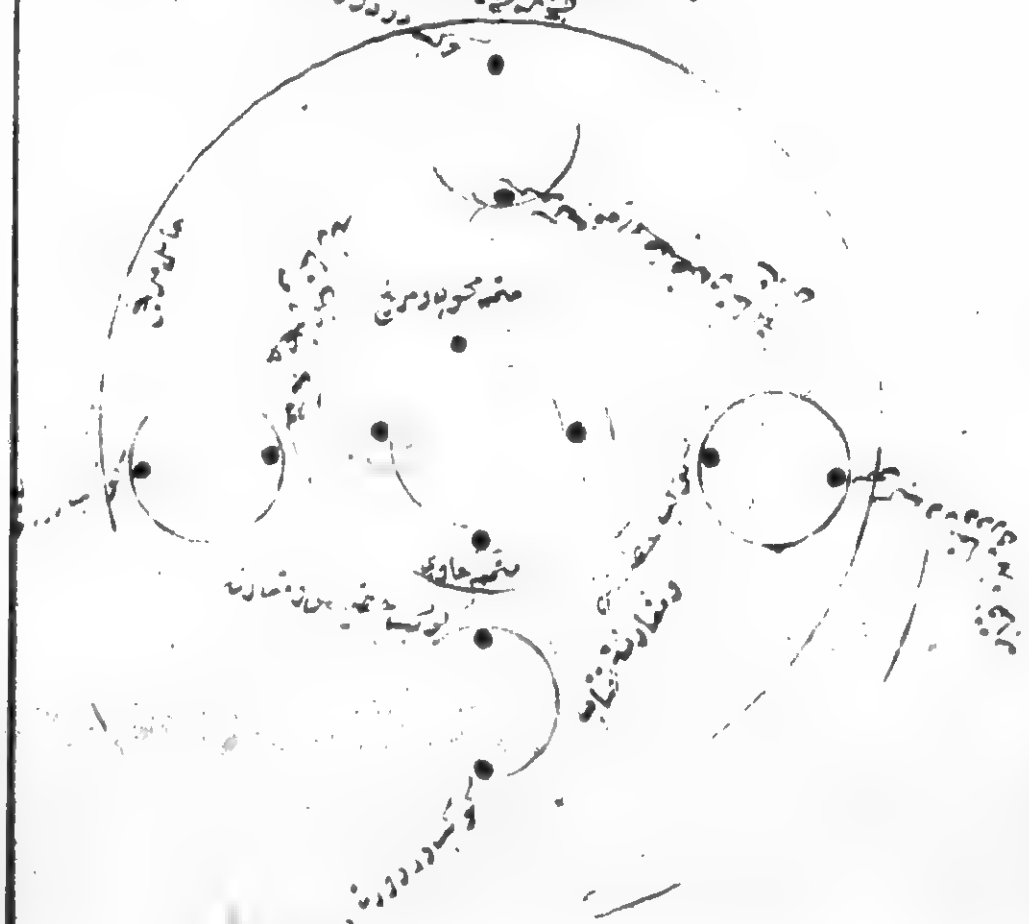
ذلك ان الكوكب اذا كان في اعلى تدويره كانت
حركة مركزه موافقة لحركة مركز التدوير على توالي
البروج فيرى الكوكب مستقيما سريع الحركة اي
ازيد حركة من حركة الوسط لتحرك الكوكب حينئذ
بما يقتضيه حركتا الوسط والخاصة الى التوالي فاذا
قرب الكوكب من اسفل التدوير جعل يميل الى خلاف
التوالي كل ذلك لما عرفت من حال حركة التدوير
على مركزه من اعلاه في المتحيرة يتحرك الى التوالي
يرى مستقيما لكن بطيء السير اقل سيرا من سير
الوسط لكونه متحركا بفضل حركة الوسط الى
التوالي على ما تقتضيه الخاصة الى خلافه
فاذا استاويا اي حركة مركز التدوير الى التوالي
وحركة مركز الكوكب الى خلافه في الرؤية يرى مقيما
لتعادل الحركتين فاذا ازدادت حركة مركزه اي

الكوكب الى الخلاف على حركة مركز التدوير الى التوافق
يرى راجعا مندرجا من البطوء الى السرعة في الرجوع
ثم من السرعة الى البطوء فيه ايضا ثم يقيم بعد
تمام الرجعة ثانيا اذا تساوت الحركتان
ويستقيم بعد الاقامة لهذا المعنى بعينه
اي يقيم لتساوي الحركتين ويستقيم لازدياد
حركة مركز التدوير على حركة مركز الكوكب لكن
يكون بطيء السير ثم يندرج من البطوء
الى السرعة في الاستقامة لتوافق الحركتين
في الجهتين مع انه يتم دورته في فلكه من غير
اختلاف يقع له بالنسبة الى فلكه نظرا الى حركته
بحركة ذلك الفلك بل هذه الاختلافات
انما نشأت من حركته المركبة من حركات افلاكه
بالنسبة الينا واقامته قبل الرجعة تسمى المقام

الاول

الاول واقامته بعد الرجعة تسمى المقام الثاني
وحركة مركز القمر على محيط التدوير اقل من حركة
مركز التدوير على محيط الحامل دائما بالنسبة
الى مركز العالم فلهذا لا يرى القمر البتة راجعا
ولا واقفا بل قد يرى بطيء السير اذا كان
في اعلا التدوير لما عرفت من ان حركته فيه مخالفة
لحركة مركز التدوير الى التوالي ومما يعرض
لها اي للمتحيرة بالقياس الى ارتباطاتها بها
وهي التي وعدنا بيانها في مقدمة الكتاب اما في
العلوية فان بعد مركزها عن ذروة تداويرها
الوسطى ابدا كبعد مواضع مركز تدويرها الوسطية
عن مواضع مركز الشمس فتقارن العلوية الشمس
مقارنة وسطية ابدا وهي في ذروة التداوير الوسطى
فكلما تبعد الشمس عن مركز التدوير بعد وسطيا
يبعد بمقدار بعدها مركز الكوكب عن ذروة التدوير

الوسطى حتى اذا قابلت الشمس مركز التدوير مقابلة
وسطية كان الكوكب قد نزل الى حضيض التدوير
الاوسط ويكون احتراقها اي مقارنتها بالشمس
ابدا وهي في ذروة التدوير ومقابلاتها للشمس وهي
في الحضيض وهما



مسئلة يستغرب ... عنها فاراد المصنف
ان يشير اليها وقال ويقال ان المريخ اذا قارن
الشمس كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من
البعد بينه وبين الشمس اذا قابلها لان قطر
تدويره الواقع بينه وبين الشمس حين المقارنة
اعظم من قطر ممثل الشمس وهو الواقع بينهما
حين المقابلة تقريبا وانت خبير بان هذا التعليل
لا يشفي الغليل اذ يمكن ان يقع بينهما حين المقابلة
تخانة المثلث المحوي للمريخ ايضا والتعليل الشافي
ان قطر تدويره الذي لا ينقص البعد بينهما منه
حين المقارنة قطعا تسعة وتسعون جزءا بما به
ونصف قطر حامله ستون وضعف غاية بعد
حضيض تدويره من مركز العالم الذي لا يبلغ
البعد اليه بينهما وقت المقابلة اصلا ثلثة وخمسون

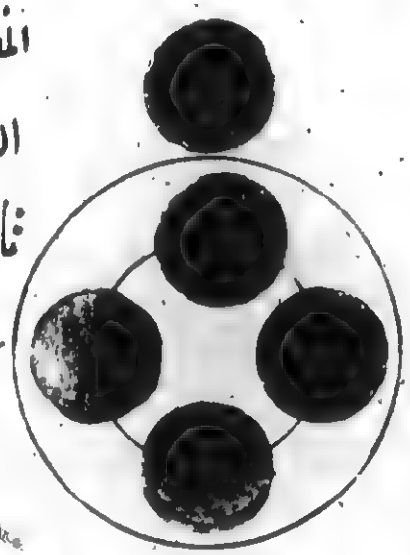
جزء بتلك الاجزاء ايضا فيكون البعد بينهما في المقارنة
في جميع الاوضاع واما السفليات فمركز تدويرها
ابدا مسامتتان لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا اذ لا
يمكن ان يكون بينهما مسامتة حقيقية دائما بمعنى
ان يمر بهما خط واحد يخرج من مركز العالم
لتقاطع المنطق التي تتحرك هي عليها فلا يبعدان
اي السفليان شرقا او غربا عنها اي عن الشمس
الا بمقدار ما تقتضيه نصف قطر التدوير اعني بمقدار
الاختلاف الاول بل غايته كما عرفت في هذا
الباب وفيه تسامح لان غاية الاختلاف
الاول ليست مقدارا لما يقتضيه نصف قطر
التدوير في جميع المواضع بل في البعد الاوسط
فقط كما عرفت ويلزم من تلك المسامتة ان
يقارنها ابدا تحقيقا او تقريبا في نصف الاستقامة

وذلك عند ذروة التدوير المرئية في نصف الرجوع
وذلك عند الحضيض ثم وذلك اي ولما ثبت
ان مركزي تدويرهما مسامتان ابدا لمركز الشمس
يكون وسطهما مثل وسط الشمس ولا يختلف المسامتة
المذكورة ومما يعرف للقمر بالقياس الى الشمس المحاق
وهو خلاف جهة المواجهة لنا عن النور الواقع
عليه من الشمس لا لحيلولة الارض بينهما والزيادة
اي ازدياد هذا النور في ذلك الوجه بسبب
تباعده عنها والكمال اي كمال ذلك الازدياد
والنقصان اي انتقاص النور بسبب
تقاربه منها وكسف الشمس وهو ان يستتر
وجهها المواجه لنا عنا كلا او بعضا
والخسوف وهو خلوه كله او بعضه
عن النور الواقع عليه من الشمس بسبب

حيلولة الارض بينهما وبيان جميع ذلك
ان جرم القمر في نفسه كجدار رقيق مائل الى السواد
مظلم غير نور الى كثيف قابل للاستنارة من
غيره صقيل ينعكس النور عنه الى ما يحاذيه
انما يستضيء استضاءة بعتدبها بضياء الشمس
لا بضياء غيرها من الكواكب لضعف اضوائها
كالمرآة المجلوة التي تستنير الى ما يقابلها
فيكون النصف المواجه للشمس ابدا مستضيئا
ان لم يمنع مانع كحيلولة الارض بينهما والنصف
الاخر مظلما وهذا الحكم تقريبي لما بين في
من ان الكرة اذا استضاءت من كرة اكبر منها
كان المستضيء اكثر من نصفها فعند الاجتماع
وحوالبه وهو كون الشمس والقمر في موضع
واحد من فلك البروج يكون القمر بيننا وبين
الشمس

الشمس فيكون نصف المظلم مواجها لنا فلا نرى
شيئا من نوره وذلك هو المحاق واذا بعد عن
الشمس مقدارا قريبا من اثني عشر جزءا او اقل منه
بقليل او اكثر كذلك على اختلاف اوضاع المسالك
فان المسكن اذا كان مقدار القمر فيه اقرب الى الكلا
لانتصاب يكون رائية الهلال فيها سريع بل الرائية ممكنة
ايضا في مسكن واحد ايضا بسبب قرب القمر وبعده
واختلاف عروضه وكونه في اجزاء مختلفة من فلك
البروج وغير ذلك ولذلك يعسر ضبطها
بحيث اعرض عنها المتقدمون واطنب فيها
المتاخرون وهي غير مضبوطة جدا واما اختلاف
الهواء صفاء وكدورة والبصر حدة وكلال وان
كان له مدخل في ذلك فقد قيل انه لا عبرة به
لتعذر ضبطه مال نصف المضيء البتا ميلا

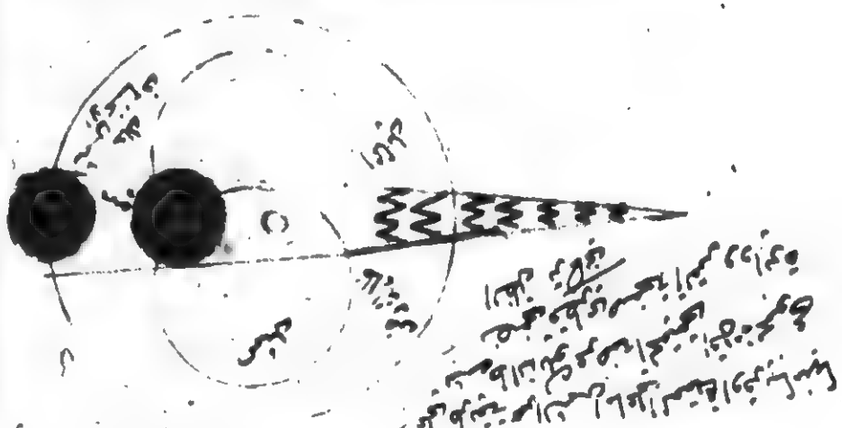
صالحا فترى طرفا منه وهو الهلال ثم كلما ازداد
بعده من الشمس ازداد ميل النصف المضيء الينا
فازداد ضياؤه اي نور القمر بالنسبة الينا هو
الزيادة حتى اذا قابلها صار ما يواجه
الشمس بواجهنا وهو الكمال فاذا انحرف عن
المقابلة بحسب قربه شيئا فشيئا مال الينا شيء
من نصف المظلم ثم كلما يزداد ذلك الميل ياخذ
المظلم ايضا في الزيادة والضياء في النقصان بالنسبة
الينا وهو النقصان حتى ينمحق القمر عند الاجتماع
ثانيا وهكذا الى غير النهاية وان اشتبه عليك
شيء فاستعن بهذا الشكل ولذلك اي
لما مر من ان القمر مظلم في نفسه يستفيد
ضياء الشمس اذا كان القمر عند الاجتماع
او في ما يقرب منه على طريقة الشمس التي هي



منطقة

منطقة البروج او قريبا منها بحيث يكون جرمه
على خط يخرج من مركز الارض وذلك عند الرأس
والذنب او بقربهما وحينئذ القمر يختلف
بحسب جنبي العقدة وكذا في جانب واحد بحسب
البعاد فحينئذ في وسط الاقليم الرابع في الجانب
الشمالي من كل من العقدتين ثماني عشر درجة وفي الجنوب
من العقدتين سبع درجات وتفصيل الكلام لا
يليق في هذا المقام حال القمر بين الشمس وبينا
فيسترضوئها عنا كلا او بعضا وهو كسوف
الشمس فان وقع مركزاهما على الخط المذكور
وكان قطراهما متساويين بحسب الرؤية ينكسف
كلها بلا مكث وان كان قطرها اصغر كان
للكسوف مكث وان كان اكبر يبقى منها
حلقة نورانية تسمى حلقة النور والا ينكسف

بعضها الا نادرا وهذا السواد الذي يظهر في الشمس
هو لون جرم القمر ولهذا يبتدأ سواد الشمس
من جهة المغرب لان القمر يلحقها من المغرب
لكونه اسرع منها ثم اذا اخذ القمر يفارقها يبتدأ
الانجلاء ايضا من جهة المغرب لذلك المعنى اي لكون
السواد الظاهر لون القمر وخسوفها من جهة المغرب
وهذه صورة الكسوف



واذا كان القمر كذلك على طريق الشمس او قريبا
منها عند الاستقبال او بقربه وهو كونها

في جزئين

في جزئين متقابلين من فلك البروج حال بينهما
الارض ووقع ظلها على وجه القمر المواجه للشمس
اصلا او بقدر ما وقع عليه الظل فيبقى ما لم يصل
اليه الضوء على ظلامه الاصلي وهو خسوف القمر
وذلك عند كونه وقت الاستقبال في احدى
العقدتين او قريبا منها الى اثني عشر درجة
وانما لا يختلف حد الغرب في الخسوف باعتبار
جهتي العقدة واختلاف البقاع كما يختلف
في الكسوف لان الخسوف امر عارض للقمر
في ذاته بخلاف الكسوف فانه امر يعرض
للشمس بالنسبة الى الابصار ويبتدي
خسوف القمر وانجلاؤه من المشرق لانه
يلحق ظل الارض من جهة المغرب فيصل
طرفه الشرقي اولا الى الظل فباخذه ذلك

الطرف في السواد اولا وكذلك يكون ورود طرف الشرقي
بالظلام اولا فيستدل منه الانجلاء وهذه الخسوف
ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس
توسط الشمس بوسطها بين
اوجه ومركزه تدويره في غير
وقتي الاجتماع والاستقبال
الوسطين ابدا وذلك لان مركز
تدويره اذا قارن في اوجه مركز الشمس
من فلك البروج ولتكن مثلا راس الحمل ثم تحرك
عنه الاوج يوما بليلة بحركة المائل
الجوزهرية وكلتا الحركتين على خلاف
التوالي فتصير حركته اي حركة الاوج المركبة من تينك
الحركتين الى خلاف التوالي
عنه اي عن اول الحمل الشمس قريبا من الدرجة
فصار البعد بينها وبين الاوج
وتحرك مركز التدوير بحركة الحامل
وكلتا حركتي الشمس والمركز الى التوالي فيكون البعد
بينهما نظرا الى حركتهما
المركز على حركة الشمس لكن المائل يرد الحامل الى
خلاف التوالي مقدار حركته البطيئة بعد حركة المركز
من حركته الذاتية والعارضية التي تعرض عليه
بحركة الجوزهرية وهو
فيبقى للمركز الى التوالي
بالتقريب وانما قال بالتقريب
بان الباقي اكثر مما ذكر بثانيتين
وهو وسط القمر في اليوم بليلته
تقريبا فاذا انقض وسط القمر الشمس

وهو [illegible] منه اي من
وسط القمر المذكور وزيد على
حركة المائل يعني [illegible]
كان الحاصل يعني الباقي
بعد النقصان
بعد المركز عن الشمس
لكون الحركتين الى
جهة واحدة والحاصل اعني المجموع
بعد الزيادة بعد اوج القمر عنها
لكونهما في جهتين وكلاهما
اي كل منهما بالتقريب يا كز فان كلا

بلوق

فان كلا من الباقي والمجموع [illegible] فاذا وقع الثالث كونها
اكثر من النصف صار كما كان قبل كون الشمس متوسط بينهما
ولذلك التوسط يقال لمركز المركز من الاوج بحركة الحامل
البعد المضاعف لانه اذا اضيف البعد بين المركز والشمس كان
مثل البعد بين المركز والاوج ويلزم من ذلك التوسط ان
يكون المركز عند تربيعه للشمس تربيعا وسطيا في الحضيض و
وعند الاستقبال والاضلاع كذلك في الاوج فيكون المركز
يبلغ الاوج والحضيض في كل دور وسطية تقريبا وفيه
وانما قلنا تقريبا لانه انما يبلغ البعدين في اكثر من دور
بقريب من برج ويمكن ان يكون مراده من الدور قدر
المركز الى وضع كان له مع الشمس كالاضلاع وغيره ومثل هذا الاربعة
الذي ذكرناه في القمر من توسط الشمس بين اوجه ومركز تدويره
يعرض لمركز تدويره عطارد من توسط اوجه للاول بينه وبين

الثاني حركة مركز التدوير بحركة الحامل الى النوالي ضعف
وحركة اوجه الثاني وبحركة المدير الى خلافه لكن المدير يستقل حركة
يرد الحامل بل مركز التدوير الى خلاف النوالي فيبقى فضل
حركة المركز من ذلك الاوج بحركة الحامل الى النوالي مثل حركة المدير
الى اوج الى خلافه فاذا تقارنا افترق المركز والاوج الذي
في المدير اي الاوج الثاني في الميزان عند الاوج الآخر المختلف
الى الاول على ما كان في ذلك الزمان واما الآن فانهما
متقارنان عنده في العقرب ثم بحركاته فاذا بعد كفيل
عنه اي عن الاوج بالمثل الاوج الذي في المدير الى غير النوالي
يجعل المركز عنه الى النوالي فيكون الاوج الاول اما متوسطان
بين الاوج الثاني وبين مركز التدوير الآخرين افترقا انهما
ويكون المركز عند تربيعه للاوج الاول في الحضيض الثاني
وعند مقابلته ومقارنته في الاوج الثاني فيكون بعده

العقرب مرا

بعده الابعد عن مركز العالم عند المقارنة لكونه في الاوج
معا ولما بعده الاقرب فقد وجد بالاستقراء في ثلثة
الاوج اي بعد مجاوزته الربيع الاول وقبله وصوله
الى التربيع الثاني فيها اي المركز والاوج الثاني
بنقصان في الذروة الوسطية بالتقريب القريب
التخفيف مرتين مرة في الميزان ومرة في الحمل و
بنقصان مرتين وذلك عند بلوغ احدهما الجدي
انهما كان والآخر السرطان كل ذلك في الاول
وتحقيق ذلك الحال في هذا الزمان ففي هذا المقام كلام انشأ
البه صاحب التذكرة ومن اراد تحقيقه فليرجع الى شرحها
للمولى المحقق نظام الدين النيسابوري تغمده الله بغفرانه المفا
في بيان حصة الارض وما يتعلق بها وهي ثلثة اجزاء الاول في كمية
من الارض وفرضه لطوله وتسمية الاقاليم السبعة الارض

كرية الشكل كما سلف في المقدمة وبني عليه مسئلة غريبة
وهي انه لو سير السير على جميع الارض في فرض فرق فقط
من موضع معين بان سار اهم نحو المغرب والآخر نحو المشرق
فاما الثالث فمضى عاد اليه السابر الى المغرب من المشرق
والسابر الى المشرق من المغرب في وقت واحد لكان الايام
التي عدها الاول في هذه الدورة انقص من ايام اعظم بواحد
واليوم الشرقي ابتدء منها بذلك وتفرع عليها مسائل غريبة
يسئل عنها كما يقال هل يمكن ان يكون يوم بعينه جمعة عند
شخص وخميس عند آخر وسبت عند ثالث وغير ذلك حتى يوم عيد
الفصح فيجاب بالجواز ويستغرب ويعرض عليها نقط دوائر
احدها في سطح معدل النهار وهي خط الاستواء كما يعرف
والثانية في سطح افق الاستواء والثالثة في سطح دائرة
نصف النهار وكلها تنتصف المعمور بخط الاستواء

الاستواء فالاولى تقطع الارض بنصفين جنوبي وشمالي
والثانية تنصف كلا من نصفيها المذكورين فيقطع الارض بها
ارباعا ربعان جنوبيان وربعان شماليان والمعمور منها
احد الربعين الشماليين وهو المشهور بالربعين بعد المسكون على ما
يرى فيه من الجبال والصحاري والفروج والبحار وكذا الانعام
وغيرها من المواضع الخربة بين ان المعمور منها هو هذا الربع
مع ان اكثره خراب في زماننا هذا وسائر الارباع خراب
والاوسط جزء النبات غالبا ويحتمل ان يكون بينا وبينهم
بحار مغرقة وجبال شاهقة وبراري مجهولة تمنع وصول الخبر الينا
ان احد الربعين الجنوبيين قد حكي ان فيه قليلا من العمران كما
يحكى واما ما يحكى من حصنه وقف في نوبة ذي القرنين غالط
انها موضوعة الا اصل لها والله اعلم بما في ذلك والذين
من تلك الدوائر الثلثة تقطع المعمور بنصفين غربي وشرقي

التقاطع بين الدائرة الاولى والثالثة فيكون العمران لستة
فيه الارض في وسطها وفيه اثنين وثلثين منها افق
الجنة وافق في وسط الارض في الثالثة نصف نهار وافق نصف
نهار وسطها لانها مماثل لانها في وسطها وقسمت بعضهم الى
ان قبة الارض في وسط المعمورة وهو ما يكون طوله تسعين درجة
وعرضه ثلثا وثلثين درجة وعرض المعمور من الارض هو سو
اي ست وستون درجة وهو الف واربعمائة وست وستون ميلا
وثلثا في سبعة وابتدائه من خط الاستواء على ما كان في
الجغرافي وكان عنده ان الاظلال في نصف نهار الاعتدالين
ويقع في شيء من المعمور كوكب الجنوب الا ان بطلميوس بعد ما
صنف الجغرافي رسم في كتابه المسمى بجغرافيا اي صورة
الاقاليم انه وجد وراء الخط الاستواء في اطراف الزنج والبجة
عمران الى بعد ركه اي ست عشرة درجة وخمس وستين

وعشرين دقيقة لكن المعتبر منها لا يبلغ عشر درجات
فيكون عرض العمران على حكمه هذا ثلثة اي اثنين وثمانين
درجة وخمسا وعشرين دقيقة وهو الف وثمانمائة و
وثلثون فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول العمران
اي مائة وثمانون درجة وهو اربعة وسبعون وانما حكم بذلك
لانه وجد في رصد الحوادث الفلكية كالخسوفات تفاوت
بين ساعات الواعلين في المشرق والمغرب اثنتي عشر
ساعة مستوية ولم يوجد اكثر من هذا والمعتبر ابتداؤه
من المغرب عند المعتبرين من اصحاب الهيئة وهم اليونانيون
لان اما لانه اقرب نهايتي العمران اليهم وكان ما لا يعتبر
عندهم واما ليكون ازدياد عدد الطول على توالي البروج
وتابعهم الجمهور فيه الا ان بعضهم كالمتاخرين منهم ومن
تابعهم باخذه من ساحل البحر المحيط الغربي المسمى عندهم

الافرم

او فيثاغورس لكونه اخر الحكماء في جملة الكتب في زمانهم
كبطليموس وغيره من المتقدمين فيما تقدم من جزائر سبعة
بجزائر الخالدات وجزائر السعداء واعلم ان محيط البحر على
سطح الارض الخفية لوجهها من ساحله الى عشر درجات
وقد كانت في القديم مكونة والآن متغيرة الماء ولذلك
يتقيد الاطوال المذكورة في الكتب بانها جزر برية او ساحلية
دفعا للالتباس وتخلف الحقيقة لان طولها تسعون درجة
ابتداؤها من المشرق عند علماء الهند لما قربه منهم واما لبكون
ذلك الطول في جهة الكرة الاولى وهو عندهم موضع يسير
كنك درجة لان ارصادهم كانت هناك وهو اخر الجزائر
في جهة المشرق على زعمهم والبعد بينه وبين الجزائر ماية وثمانون
درجة ثم قسم هذا المحور من الربع المذكور بسبع قطاع
مستطيلة طولها من المغرب الى المشرق بعرض سبعة خطوط

خطوط مستديرة او ثمانية على موازاة خط الاستواء
وتسمى تلك القطاع السبع الاقاليم السبعة وكل قطعة
منها اقليما وهو قطعة من بسيط الارض يحصر بين نصفي
دائرتين متوازيتين وموازيتين لخط الاستواء ان لم يكن احدهما
وبين قوسين تمر بهما من افق القبة طولها من المغرب
الى المشرق نصف دور وعرضه شيء قليل على ما يجيء
تفصيله ولا يذهب عليك ان اول كل اقليم اطول من
اخره فان اطوال الاقاليم تتقاصر بحسب البعد عن خط
الاستواء حتى يكون طول اخر الاقاليم الاخير الفا وستمائة
وسبعة وعشرين وسنما بالتقريب مع ان اول الاقاليم
الاول اربعة الاف فرسخ وابتداؤه اي اقليم الاول
منه اي من خط الاستواء نحو المغرب كما بدأ اي الشيخ
عشر ساعة كما سيعرف في الباب الثاني ان شاء الله تعالى

الاقليم الاول

وعندهم بعضهم وهو الجمهور من صيف النهار اعني النهار الاطول
من الشمس ب م اي اثنتي عشر ساعة وخمس واربعون دقيقة
والعرض الشمالي ب م اي اثنتي عشر درجة واربعون دقيقة
فانهم لا يقدرون هذا المقدار من الاقاليم بكيي ووسط
اصطلحوا بالاتفاق صيف النهار الاطول ع اي ثلث عشرة
ساعة والعرض ك ز اي ست عشرة درجة وسبع وثلثون
دقيقة موجود وقع في هذا الاقليم بعض بلاد البربر وسواحل
المغرب والنوبة والحبشة كغانة معدن الذهب من بلاد
السودان ونقلة النوبة وغرمة دار ملك الحبشة واكثر
بلاد اليمن مثل زبيد وعدن وسحر وصنعاء وتباء وظفار
وظفار وحضرموت ومدينة ومكة وصحار وقصبة عمان والطرف
الجنوبي من ارض الحجاز وبعض خليج فارس وجزيرة كوك وبعض
البلاد الجنوبية من السند والهند وسواحل البحر الجنوبي وبعض

الاقليم الثالث

وبعض ارض الصين وفيه من الجبال والانهار العظيم عشرون
جبلا وثلثون نهرا وعامة اهل الربع وابتداء الاقليم
الثاني وهو لا محالة اي الاقليم الاول صيف النهار
الاطول ع ب اي ثلث عشرة ساعة وخمس عشر دقيقة و
والعرض ك ز اي عشرون درجة وسبع وعشرون
دقيقة ووسط صيف النهار ع ز اي ثلث عشرة
وثلثون دقيقة والعرض ز اربع وعشرون درجة و
دقيقة وفيه بعض بلاد البربر وبعض بلاد افريقية والصعيد الاعلى
وبعض بلاد جزيرة العرب كمدينة رسول الله صلى الله عليه
وسلم ومكة شرفها الله والطائف وهجر وقطيف
وجزيرة وفيه هرموز من كرمان ومعظم بلاد السند منها
منصورة ومعظم بلاد الهند ومنها دهلي وبعض بلاد
الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون ومن الانهار

مثلها وعامة اهله بين السواد والصرف وابتداء الاقليم
صيف النهار [illegible] اي ثلث عشرة ساعة وخمس
واربعون دقيقة والليل كذلك اي سبع وعشرون درجة و
وثلثون دقيقة ووسط صيف النهار درجة اي اربع عشرة ساعة
والليل كذلك اي ثلثون درجة واربعون دقيقة وفيه بعض
طبرستان والبربر والاريقية وفيه الاندلس وقيروان وطرابلس المغرب
واسكندرية ومصر ودمياط ومدين وعين الشمس وقلزم ومكة
وكوفة ومدائن وبغداد وواسط وبصرة وتكريت واهواز واصفهان
وفارس وهمذان وبروسير مدينة كرمان وقنيص ومنه سجستان وكيج
ونسبت وزابل وقندهار من السند وقندهار من الهند
وكشمير ودار ملك اهل الصين وفيه من الجبال [illegible] وثلثون
ومن الانهار اثنان وعشرون وعامة اهل السر وابتداء
الربع صيف النهار درجة اي اربع عشرة ساعة وربع ساعة والليل

والليل اي ثلثة وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة
ووسط صيف النهار درجة اي اربع عشرة ساعة
ونصف ساعة والليل كذلك اي ست وثلثون درجة و
اثنان وعشرون دقيقة وفيه طنجة وبلاد افريقية وجزيرة
تارودنت وفارس واقطاليا وطرابلس الشام
وانطاكية وحلب وملطية واعمال ارزنجان ونصيبين وحران
وسرمن رأى وارمينية وتبريز وخلاط وشهرزور
واردبيل وسهرورد وزنجان وهمذان وسلطانية
وصعدان والحصر وقزوين والديلم وساوة والموت والري
وقم والمل وكاشان وساوة وصفهان واصبهان
واسترابادان وبسطام وجرجان واسفراين وشهرستان
وسبزوار وطوس ونيسابور وبيهق وزوزن وطوس وهراة
ونسا وابيورد وزوزن وهراة وسرخس ومرو

وجرجان وفارياب وغرجستان وغور وبلخ وترمذ وصغانيان
وبدخشان والبتة الداخل وجبال قشمر وبعض بلاد وخشان
وختا وشمال بلاد الصين وفيه خمسة وعشرون جبلا واثنان
وعشرون نهرا وعامة اهله بين السمرة والبياض وابتداء
الى طول ست النهار به اى اربع عشر ساعة ونصف
وربع ساعة والعرض به اى ثمانون وثلثون درجة واربع
وخمسون دقيقة ووسط ست النهار به اى خمس عشرة
والعرض به اى احدى واربعون درجة وفيه بلاد اندلس
وبعض بلاد الروم كموريه وقونية والقمرية وسيواس وارزنكان
الروم وديار امينية وشروان وخوارزم وبخارا واوزكند
وسمرقند وكيروس وشاش وفرغانة وخجند وخوقند
كاشغر وخس وتنكت واقصى بلاد الترك وفيه ثلثون جبلا وخمسة عشر
نهرا وعامة اهله البياض وابتداء اول خمس ست النهار

شبه اى خمسة عشرة ساعة وربع والعرض مح كبرى ثلث واربعون
درجة واثنان وعشرون دقيقة ووسط ست النهار به
اى خمس عشرة ساعة ونصف والعرض مكا اى خمس واربعون درجة
واحدى وعشرون دقيقة وفيه شمال اندلس وبلاد طائفة من الجزر
وبعض بلاد الروم مثل قسطنطينية وبلاد اندوس والصقالبة وبلاد
السس واللان ومرفان وخوارزم وسقسين ومعظم تركستان والمالغ
وبلش وقراقوم وفان بالغ وبعض مساكن الاتراك الترك وفيه اثنا
عشر جبلا واربعون نهرا والغالب على اهله السمرة وابتداء
السابع ست النهار به اى خمس عشرة ساعة ونصف وربع
والعرض مريك اى سبع واربعون درجة واثنتا عشرة دقيقة
ووسط ست النهار به اى ست عشرة ساعة او العرض
مح ست ثلاث واربعون درجة واثنان وعشرون دقيقة
وفيه بعض بلاد الصقالبة والروس وبلغار وفياض وجبال باوس

وجبال يأوي اليها اتراك كالوحش وشمال بلاد ياجوج وماجوج
ونهاية مساكن اتراك الشرق وفيه من الجبال والانهار كافر
الساكس وكون اسمه بين الشقرة والبياض واقع
آخر العمران عند بعضهم وهو من اعتبر ابتداء الاقليم من
خط الاستواء وعند بعضهم وهو الجمهور ينتهي الى صب الوض
ن اي خمسون درجة وعشرون دقيقة والنهار ست عشرة
ساعة والربع وهو الموافق لما في المذكر والتحقيق واما ما وجد
في بعض النسخ منه آخره عند العرض خمس وخمسون درجة فلا اعتماد
عليه وانما صار عرض ما بين ابتداء الاقليم الاول الى وسط
بين وسط السابع الى آخره على مذهب من جعله جبل
اول الاقل خط الاستواء والاخر آخر العمران اكثر بكثير مما بين
اول الاقاليم الباقية واوسطها وما بين اوسطها واواخرها
لتفرق العمران فيها جبر النقصان الناشي من التفرق العمران

الاقاليم
الجبل
الاول

العمران بالكثرة الى حصلة فيها بزيادة العرض ولهذا
المعنى اي لتفرق العمران وقلتها بحيث لا يتبدل بها الا يقرون
بالاتفاق من الاقاليم ما وراء خط الاستواء لوجود من العمران
ولهذا لا يوجد بعضهم اي الجمهور من الاقاليم ما بين خط
الاستواء الى عرض تسع مع وجود العمران فيه بلا اشتباه
ولا ما بين عرض الى آخر العمران فان وراء هذا العرض
اي عرض كعادات على ما زعموا ان عرض ربع اي ثلث
وستين درجة ممنوع لسير قوم اهلها يسكنون الجبال
لشدة البرد في اوانه والنهار هناك عشرون ساعة
والمشهور انها منتهى العمران وفي عرض حد اي اربع وستين
درجة والمذكور في الكتب اربع وستون درجة ونصف
عمان اهلها قوم من الصقالبة لا يقرون على ما ذكره
بطلميوس في المجسطي فعلى هذا يكون هو منتهى العمران

والنهار هناك احدى وعشرون ساعة في برج سرطان

شكلها شبيه بالبرج وهو اقوى الفلك على ما ذكر

في جغرافيا والنهار ثلث وعشرون ساعة وهذه

صورة اقاليم **الباب الثاني** في خواص خط الاستواء

وبيان النصف الذي يعمره الاقليم الاول من رابع من

ساحل البحر المحيط الغربي يمر على جنوب سودان المغرب وشمال

افريقية من منابع النيل ثم على جنوب سودان وبلاد الحبش

ثم يمر بالخفيان السودان ثم على شمال جزائر الزنج ومنطقة

بلاد هسم ثم على وسط جزائر دين وعلى جنوب جزيرة

سرنديب بين جزيرتي كله وسريده ثم على جزائر راف المتاخمة

بارض الذهب ثم على زنكنك ثم على جزيرة لنبها

جمكوت وهي اقوى عمان يصل اليها والمواضع التي لها

عرض من خط الاستواء او اما خط الاستواء فمن خواصه

صه ان معدل النهار مبدأ رؤس الحلة او جزء وسطه
وكذا الشمس لم يتحرك راس الحلة فوجد بلوغها نقطة
الاعتدالين لكون مدار الخارج هو المعدل وكل من هاتين
النقطتين يكون الحمل مبدأ للصيف عندهم لو هو وقت
كون الشمس اقرب الى سمت الراس كما ان مبدأ
الشتاء هو وقت كونها ابعد منه فمبدأ شتاءهم
هو وقت بلوغ الشمس نقطتي الانقلابين ولهذا يكون
فصولهم ثمانية صيفين وشتائين وربيعين وخريفين
لو لا بد من كل ربيع بين شتاء وصيف وكل خريف
بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط الثور
صيف ومنها الى اول السرطان خريف ومنها الى
اواسط الاسد شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع ومنه
الى اواسط العقرب صيف ومنها الى اول الجدي خريف

ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة كل منها زمان يقطع
الشمس بربعه ونصف برج على الحليل من النظر واما مذهب
فتبتدئ لن يكون مبدا الربيع والخريف هناك جزء برج
مبلغه نصف الميل الاعظم وذلك الجزء مقدم على وسط
النور والعقرب ومتاخر عن وسط الاسد والدلو كما
لا يخفى على من له معرفة بحال الميل ولا يجب عليك
ان ارمنة الفصول على كلا التقديرين لا يجب ان يكون
متساوية وان اتفقه ويستبرا في الفلك المستقيم والى
الكرى السفينة لاستقامة حركة الفلك واستقامة هناك
كما يشير اليه بتنصيف معدل النهار وجميع اعدادات
اليومية على سواء ما عامة باب دس عشر من اولى اكر
ثاودوسيوس بمرتبة يقطعها ويكون هناك دور الفلك
دولابيا اعني كما يخرج العصا من سطح الماء على

على سواء ما عامة ولا يكون كوكب ولا نقطة في الفلك
او هو يطلع ويغرب لانقسام المدارات كلها با
بالافق هناك لانقطع العالم فانها يكونان على الافق
لا يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا يكون نقطة
من كثة على القطب يكون بعضه ظاهرا وبعضه غايبا
لا على التعيين ما دام كذلك ويكون التقيه الظاهر
كالتي كنت الارض فكذلك يكون النهار والليل
متساويين تقريبا لا تفقها لانه يقع تفاوت
بينهما مع حجة للاختلاف الواقع بين حركة الشمس مدة
كونها فوق الارض وبين حركتها مدة كونها تحتها
بالسرعة والبطوء الا اذا اتفق بوعها الاوج او
الحضيض في احد طرفي النهار فاسرع يكون ذلك
النهار مساويا لليلة الحد تم المتقدم عليه

والمتأخرون عن كل منها يغيب ساعة اذ اليوم طبيعية اربع
وعشرون ساعة ويكون نهار كل كوكب اي مدة كونه
فوق الارض كليلة اي مدة كونه تحتها كما عرفته فرغت و
الليل والنهار ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت الرأس
في الشمال والجنوب بقدر واحد وذلك بقدر رعاية ميل
فلك البروج عن معدل النهار لما مر من ان المعدل اما تسمت
رؤوسهم ولان الشمس في سطح منطقة البروج دايما واما
المواضع المايلة الى الشمال عن خط الاستواء لانه لم يبلغ
عرضها الشمالي جزء وهي مستحيل اقسام كما نشير اليه مفصلا
فمن جوامعها العامة ان الارض بجميع اقسامها ان اقاليمها
وتسمى الافاق المايلة لكون حركة الفلك فيها مايلة غير
مستقيمة تنصف معدل النهار وحده بنصفين دون
غيره من المدارات لو لو تنصفه انه لكانت مان تقطيه

ما بين في اثني عشر من اولى الكرثا ودوسيوس ان
كل عظيمة تقطع صغيرة بنصفين فهي مر تقطيها على زوايا
قائمة ان لو نصفه على زوايا مر بعد تقطيه بالرابع عشر من
تلك المقالة فيكون دور الفلك بها كما طيا لا مستقيما
ولا حوبا وتقطع المدارات التي تقطعها كلها كعود
بقطعتين مختلفتين والوسطى والقطع الظاهر ان
الشمالية اعظم من التي تحت الارض والجنوبية بالخلاف
لما ثبت في التاسع عشر من ثامنة الكرثا ودوسيوس من
ان كل عظيمة مائلة على دوائر مايلة متوازية فهي تقطعها بقطعتين
مختلفة ما خلا اعظم المتوازية ويكون قطعها العظم بين
القطب الاول واعظم المتوازية وهي القسي الاول من الشمالية
والخفية من الجنوبية فيما يكن فيه وقطعها الصغر بين
اعظم المتوازية والقطب الخفي وهي الخفية التي الاول

من المدارات الجنوبية والجنوبية من الشمالية ولذلك
اي لاختلاف الظل والجنوبية من المدارات سوى المدار
الاستوائي والنهار فيها اي في تلك المواضع الا عند طلوع
الشمس تعطر الاستدالين وذلك يوم التبركز والمرور
لا عند ذلك يكون مدار معدل النهار وقد عرفت انه
منصف تلك الافاق وانت خبير بان مركز الشمس لا
يبقى على معدل بعده يوم بتمامه فيقع تفاوت ما بين
الليل والنهار بهذا الاعتبار ايضا كما يقع بسبب اختلاف
حركة الشمس اللهم الا ان يتفق التحويل فوق النهار
فان اتفق في اوله لا يبقى هذا التفاوت بينه وبين
بل شبه وان اتفق في آخره كذلك لا يبقى بينه وبين
بعده ولما التفاوت الذي يحصل بسبب اختلاف حركة
الشمس بسبب سرعة حركة الشمس وبطوءها فقد عرفت

عرف ان ويكون النهار اطول من الليل عند كون
الشمس في البروج الشمالية لكون القوس الظل من مدارها
ح اعظم من الجنوبية وعند كونها في البروج الجنوبية اقصر
لعكس ذلك ويمكن ان يقول بامكان ن وبها بنا
على اختلاف حركة الشمس لو كان بعد المدار او عرض البلد قليلا
جدا وكلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوت بين
الليل والنهار اكثر وذلك لان سمت الرأس مائل في هذه
المواضع الى الجانب من معدل النهار الى الشمال اذا الفرض انها
مائلة عن خط الاستواء اليه وبقدر ميله يرتفع القطب
الشمالي عن الافق والمدارات التي في ناحيته وينحط الجنوبي
والمدارات التي فيه كما لا يخفى على من له تحصيل فيها ازداد
الفرض يعني بعد الموضع عن خط الاستواء ازداد ميل سمت
الرأس من معدل النهار وبهذه العناية يندفع ما قيل

من ان الجزء عين الشرط فازداد ارتفاع القطب
الشمالي والمدارات التي عليه فازداد فضل قسيها
الظل على ما كنت الارض عليه فازداد ذلك الفضل هو فضل
النهار على ليلها حين كون الشمس في تلك المدارات وكذا
ازداد انحطاط القطب الجنوبي والمدارات التي عنده وكذا
ازداد فضل قسيها التي كنت الارض عليه الظل وهو فضل
الليالي على النهار عند كونها في تلك المدارات فكلما ازداد
الارض ازداد فضل النهار على الليالي والليالي على النهار
وذلك ما اردناه وكل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل
ارتفاع القطب عن الافق فانه يماس الافق من فوق
لا محالة فهو يجمع ما فيه اي ما ينسب اليه بانه فيه ويجمع
ما يحويه دائرته الى القطب الشمالي من الكواكب والمدارات
ابدي الظهور لا يغرب شيء منه ونظيره من ناحية الجنوب

الجنوب وهو الذي بعده عن القطب الجنوبي مثل ذلك
يجمع ما فيه وما يحويه الى القطب الجنوبي ابدي الاختفاء
لا يطلع شيء منه كل ذلك ظ عند من في قلب فهذه
المواضع التي لم يبلغ عرضها تسعين جزء فمنه اقسام لان
عرضها اما اقل من الميل الاعظم او مساو له او زائد عليه
ناقص عنه تمامه او مساو له او زائد عليه فهذه ثمانية
اقسام لكن كل قسم منها خاص منها المواضع التي
عرضها اقل من الميل الاعظم الذي لفلك البروج من معدل
النهار وهو القسم الاول من تلك الاقسام لا تشرق
رؤس اهلها في السنة مرتين مرة في الربيع و
مرة في الصيف وذلك عند بلوغها حين نقطتين من
صنبي نقطة او نقطتا الصيف ميلهما عن معدل النهار
في جهة الشمال مثل عرض البلد لان مدار هذين الجزئين من

اما فوق من المقابس القائم عمودا على سطح الافق بل كون
في نصف النهار مائلا الى الجنوب وذلك مدة كون
الشمس في احد القوسين المحصورتين من فلك البروج
بين النقطتين اللتين تحددهما بسمت راس اهل
اعني القوس التي من البروج الشمالية واولى الشمال
وذلك مدة كونها في القوس الاولى واما عند كونها
في تينك النقطتين فلا ظل والمواضع التي من هذا القوس
الذي يساوي البعد الاعظم الى عرض سكان بعينه لان المواضع
التي على هذا القوس والتي بينه وبين عرض سكان فوقت
ظل واما لعينه يكون اقل الى الشمال فقط لان الشمس
الى نصف النهار في ارتفاع الاسفل فتلك المواضع لا
يكون شمالية عن راس اهلها اصلا فلا يقع الظل
جنوبيا فقط بل يكون اما على سمت راس اهلها

بسمت رؤس اهل ذلك البلد وفصول السنة في هذه المو
اما ثانية ان كانت قريبة من خط الاستواء الا ان
تقاما لب فيه وكلما كان المواضع اقرب فصول
واما ثالثة ان كانت بعيدة عنه كما في الاقاليم
غير ان فيها تقاوتا لبث في فصول الاقاليم التي فيه
وفيها المواضع التي عرضها مثل البعد الاعظم فاستمر
رؤسهم السنة من طرف واحد وذلك عند بعدها لفظ
الصيف لان مدار عن النقطة هو مدار تلك المواضع والموضع
الذي هو خط الاستواء الى هذا القوس من بين المواضع
التي لا عرض لها والموضع التي لها عرض اقل من البعد
وان ظاهر لما كانت فيه اجمال بالنسبة الى البعد
بين المراد بعينه اعني ان الظل المستوي فيها مستقر
الكتاب ان لك ان والله تعالى من انه الظل اما فوق

وذلك عند كونها في المغتلب الصيفي في المواضع التي
يساوي عرضها الميل الكلي في الافق واما جنوبية عنه
وذلك عند كونها في غير ذلك فيقع الظل الى جهة
الشمال واما عرض لشيئين فلا يمتنع فيه الاول بان الظل
جنوبي او شمالي لعدم تعينها فيه ومنها المواضع التي عرضها
اكثر من الميل الاعظم واقل من تمامه فان الشمس لا تمت
روس اهلها بل تكون جنوبية فيها دائما حين كونها ظاهرة على
دائرة نصف النهار ولا يجوز ان هذا الحكم على ما ذكره المص
غير مختص بهذا القسم بل شامل للقسمين الاخيرين ايضا
ولو اجرينا كلامه على اطلاقه لزم ابطال القسم الثالث
لخصوصه فاذن لا بد من الاضراب الذي ذكرناه ليختص به
ومنها المواضع التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم وذلك
سواء ست وستون درجة وخمس وعشرون دقيقة

وفيه بناء على ان الميل كله ثلث وعشرون درجة وخمس
وثلثون دقيقة على ما وجده اكثر المتاخرين فان قطب
فلك البروج الشمالي اذا تبع دائرة نصف النهار
في ارتفاعه الاعلى حركة الكل وقع على سمت الراس لان
ميل ب وعرض تلك المواضع وح تنطبق دائرة
البروج على الافق لكونهما عظيمتين وانطباق
قطب احديهما على قطب الاخرى فيكون اول الحمل على
نقطة المشرق والجدي على نقطة الجنوب والميزان
على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال وذلك
لانه ح ينطبق الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة على دائرة
نصف النهار ويلزم منه وجه عرفته من انطباق
دائرة البروج على الافق ان ينطبق نقطة الاعتدالين
على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالين على نقطتي

المشرق والمغرب وانما كان المنطبق على الجنوب هو
رأس السرطان دون الفلك لامتناع صيرورة الجدي
شمالياً عن المعدل والسرطان جنوبياً عنه وانما كان
توالي البروج من المغرب الى المشرق كان الحمل على
نقطة المشرق والميزان على نقطة المغرب وذلك ما اردنا
بيانه فاذا زال قطب البروج بحركة الفلك سمت الرأس
نحو المغرب طلعت ستة من البروج دفعة وزوال انطباق
دائرة البروج على الافق وتماسها على القطبين عند
نقطتي الشمال والجنوب فهي البروج التي كانت في النصف
الشرقي على الافق من اول الجدي الى اول السرطان
وغربت الستة الاخرى دفعة ثم بلغ النصف الكائن
من الجنوب جزء الجزء ما كنت تستغرق من النصف غروبه
الجزء من الافق في مدة دورة والنصف الغائب في

في الطلوع كذلك كنت تستغرق طلوعه النصف الشرقي من
في تلك المدة فان قد طلع النصف من فلك البروج
في زمان وغرب في مدة دورة والنصف الآخر على فلك ذلك
فجميع الدور هناك مغارب لذلك النصف ومطالعه نقطة كما
انه مطالع لهذا ومغارب هذا وذلك ما وعدنا الاشارة اليه
ودار السرطان هناك لا تغرب بما سلفنا من ان كل دائرة
بعدة عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق
فهو لبث الظهور فيكون النهار الاطول كدائرة اربعة وعشرين
ساعة اذا الشمس لا تغرب عند بلوغها ذلك البعد من جميع دوراتها
فيكون مدة الدور كلها نهاراً هذا بحسب الظاهر واما النظر
الدقيق فهو كما بمكان كون النهار الاطول قريباً من ثلاثين
ولد بين ساعة وذلك اذا اتفق طول الشمس في نقطة الانقلاب
الصيفي عند بلوغها نقطة الشمال وكذلك الليل الاطول

اربعا وعشرين ساعة فقد يعاوض المدارات الشمالية في
الظهور الابدي وعظم القسي الاخر تعرض لتغايرها اختفاء الاكثر
وعظم القسي التي تحت الارض كاسبق فلا يطلع شيء من مدار
راس الجدي هناك فاذا كانت الشمس على ذلك المدار لا يطلع
في جميع الدور فيكون مدة الدور كلها ليل لكن ان يبلغ
الليل هناك صنفا ذلك تقريبا كما اشرنا اليه في النهار
وهذا اول المواضع التي يدور فيها الظل حول المقياس وفيها المواضع
التي عرضها زايد على تمام الميل الكلي اعني تمام سوء وغير بالغ حول
الى النسبين وهو القسم الاخر من تلك المواضع فميل قطب البروج
الشمالي على سمت الراس الى الجنوب عند دورها الى ابن نصف
النهار فارتفاعه الاعلى لقدر زيادة العرض على سوء الميل
سمت هناك زايد على ميل الصفات ذلك القدر ويلزم ان لا
يغرب من تلك البروج الاجزاء التي ميلها عن معدل النهار الى

الى الشمال اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل تمام العرض
ايضا لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن قطب الافق لا يزيد
على ارتفاعه عن الافق فيكون ابدية الظهور وكذا يلزم ان
لا يطلع الاجزاء التي يزيد ميلها الى الجنوب على تمام العرض
بل التي ميلها مثله ايضا بمثل ما ذكرناه وهما يسهل تصور
ذلك ان نفرض قطب البروج الشمالي على دايرة نصف
النهار فارتفاعه الاعلى فيكون مايلا الى الجنوب عن سمت
الراس ولا يخفى ان هذا مغن عن فرض ما بين الجنوب وتحدد
ميله منه وهو تمام ارتفاعه بخط راس الجدي عن الافق من
الجنوب انحطاطا هو اقل انحطاطاته ويرتفع راس السرطان
في الشمال ارتفاعا هو اقل ارتفاعاته لان بعد كل منهما
القطب لسوء وبكون معدل النهار ما بين الجنوب وفوق
الافق اذا افرض ان هذه المواضع شمالية عنه فيزايله

الى تسعين جزءا وغاية ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص
الوضع عن تسعين جزءا اذا ارتفاع سمت الراس عنه
تسعون جزءا وهاهنا ذلك القدر تمام الوضع اعني كلية
ان القوس التي يقال لها تمام الوضع يقال لها كل الوضع
وتعرف بتمام القوس كما عرف في اول باب الفتيا واذا توهمنا
دائرة بعدها عن قطب المعدل الفي مثل الخطاط
اعظم المدارات الابدية الخفية فانها لا محالة تماس الافق
على نقطة الجنوب من كنت وتقطع فلك البروج على نقطتين
يكون مسلكها الجنوبي مثل تمام الوضع ويحرز منه الاجزاء التي
مسلكها اكثر من تمام الوضع فالاجزاء من فلك البروج التي
مسلكها عن معدل النهار الى الجنوب اقل من تمام الوضع فانها
يكون لا محالة مع معدل النهار فوق الافق جانبي الجنوب
في بعض الاوقات لا في ذلك الوقت المفروض كما توهمته

عيان الكتاب لانها فيه كنت الارض وذلك لكونها خارجة
عن اعظم المدارات الابدية الخفية والاجزاء التي مسلكها
جانبا وهي تمام الوضع وهي جزءان فانها تماس الافق على
نقطة الجنوب من كنت في وقت ما ولا تنحط عنه في
ذلك الوقت لا الوقت المفروض وذلك لانها على
ذلك المدار والحاصل ان هذه الاجزاء لا تقع فوق
الافق قطعا كما تقع الاجزاء التي بعد علي ولا تكون منحطة
عنه ابدا كالاجزاء التالية لها بل قد تماس عليها جنبا واما في
الموضع المذكور فلا شك انها منحطة عنه فلا تلتفت الى ما
توهمه العيان والتي مسلكها اكثر من تمام الوضع فانها تنحط
لا محالة يعني انها تكون منحطة ابدا لا جنوبا والمدار المذكور
عليها والحاصل ان هذه الاجزاء منحطة عن الافق
ابدا لا تقع فوقه ولا تماسه قطعا والتي مسلكها

تمام العرض فذ تماسه في وقت ما ولا يقع فوقه اصلا والتي اقل
منه فذ يقع فوقه في بعض الاوقات واما في الموضع المفروض
فهي نقطة تابسرحا كالا يخفى ويمكن ان يكون المراد بها مدار اراتها
فح يستفهم الكلام من غير حاجة الى مزيد تكلف فيكون اي هذه
الاجزاء بل الاجزاء السابقة عليها ابدية الخفاء والابدية الخفاء
لا محالة يكون قوسا من فلك البروج منتصفا نقطة الانقلاب
الشتوي لانه اميل نقطة على فلك البروج الى القطب الخ
وهذه تطلع الشمس لتلك القوس الابدية الخفاء بسرعة
الى ص بسرعة حركتها اليتو ميه طول الليل لذلك البلد الذي عرضها
اكثر من تمام الميل لان الشمس لا تطلع من تلك نهايتها وتغيب
تلك القوس اي المقابلة لها من البروج الشمالية وهي قوس
منتصفها نقطة الانقلاب الصيفي ابدية الظهور بما عرفت
من حال المدارات الجنوبية في الخفاء كحال الشمالية في الظهور

في الظهور وتلك تطلع الشمس لتلك القطعة بسرعتها الى ص
طول النهار الاطول لذلك البلد لنهاية القرب ما دامت فيها
فمن هذه البلاد ما يبلغ طول نهاره قريبا من ستة اشهر
ستة حقيقية واما الشهور القمرية فقد يزيد طول النهار في
بعض تلك المواضع على ستة اشهر ستة حقيقية واما
الشهور القمرية فقد يزيد طول النهار في بعض تلك المواضع
على ستة اشهر منها وكذلك طول الليل وذلك لانه كلما
ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد مدار القوس الابدية
الظهور وكذا القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ العرض قريبا من
تسعين كان كل من القوسين قريبا من النصف فيبلغ
كل من النهار والليل المبلغ الميل المذكور وينقسم تلك
البروج في هذه المواضع كلها اربعة اقسام احدها ابدية
الظهور والاخرى ابدية الخفاء والباقيان يطلعان ويغربان

والغرض تعيين ما يطلع من البروج هناك كان يطلع منكوسا
على طرف التوالي ويغرب مستويا على الرسم المعهود
في المعمور وذلك من نصف فلك البروج الذي من الجدي الى
السرطان وهو وسيتم سلها الاعتدال الربيعي فيطلع الجوزاء
اي بعضه قبل الثور والثور قبل الجوزاء الحمل وعلى هذا القياس
اي يطلع الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل
الجدي وكذا الغرض بعينه ان يطلع مستويا ويغرب منكوسا و
وذلك في النصف الآخر من فلك البروج الذي من السرطان
الى الجدي وهو وسيتم سلها الاعتدال الخريفي فيغرب الثور
اي بعضه قبل العقرب والعقرب قبل الميزان وعلى هذا
القياس اي يغرب الميزان قبل السنبلة والسنبلة قبل الاسد
والاسد قبل السرطان ومما يسهل تصور ذلك انا لو اخذنا
قطب البروج الى الشمالي على دائرة نصف النهار مما يلي الجنوب

كما تطلع عليه فهذه صورته فيكون لون قد طلع الحمل قبل الثور

لذا اول الحمل على الافق يريد ذلك كوكبا فيه ظ فوقه واول الثور عليه

ايضا يريد ذلك والباقي غائب كمنه فغروب الميزان قبل السنبلة

بشيء ظاهر فاذا مال قطب البروج عن دائرة نصف النهار الى الشمال

والحمل طالع لقد فرق الطلوع ما كان متصلا بالحمل مما يلي الجنوب وهو آخر

الحوت فان اول الثور وان كان لقد متصلا به لكنه مما يلي الشمال

غير التوائي مسكوب لو الطلوع على التوائي مسنويا ان يطلع

اول الثور بعد اوله وقبل اول الحمل بمقدار طلوع الكوكب ثم ناخذ

الدلو في الطلوع كذلك ايضا غير التوائي الى الجنوب كذلك افق ان

الميزان كان غاربا وراس السرطان لفظ المغرب الجنوب في الوضع

المفروض فاذا غرب واللفظ لفظ الجنوب ما هو متصل به مما يلي الشمال

وهو الكوكب السنبلي غير التوائي مكوسا فان الجنوب على التوائي

مسنويا ان يغرب آخرها بعد اولها وقبل اول الميزان وعلى هذا

وعلى هذا القياس ثم يأخذ الاسد في الغروب كذلك بعد تمام

غروب السنبلة فاذا وصل راس السرطان على دائرة نصف النهار

مما يلي الجنوب فانه يكون كوكب من كوكبه فوقه ارتفاعه وقد

يكون القطب على دائرة نصف النهار مما يلي الشمال فارتفاعه

الا ان كان من الميزان الى الحمل على التوائي مما يلي الشمال فانه

تحت الافق وهو النصف الذي يتوسط الانقلاب الشتوي

والنصف الآخر مما يلي الجنوب ظاهر الافق وراس الميزان على لفظ

المشرق يريد الطلوع وراس الحمل على لفظ المغرب يريد الغروب

على الرسم المهندس وذلك لكون القطب على دائرة نصف النهار

مما يلي سمت الراس الى الشمال وهذه صورته فيكون لون قد

طلع السنبلة قبل الميزان لكونها فوق الافق واول الميزان عليه

يريد الطلوع ثم لو اطال راس السرطان من دائرة نصف النهار

الى المغرب والقطب الى المشرق لقد الميزان من الطلوع على الاستواء

والتوالي حتى يتم طلوعه ثم يأخذ المغرب في الطلوع كذلك والحمل
في الغروب كذلك اعني الحمل يأخذ في الغروب على الاستواء
ثم الثور كذلك كما ذكرنا من ابتداء البروج يطلع منكوسا والجوزاء
مستويا وتبعها بالكل ولما كان المغارب من اجزاء البروج
تقابل الطالع منها كان ما يطلع منكوسا كالحوت مثلا يغرب مقابله
مقابله وهو السنبلة منكوسا كما ذكر في الزمن الاول وما يطلع
اي كان ما يطلع مستويا كالميزان مثلا يغرب مقابله وهو
الحمل مستويا كما في الزمن الثاني ولما كان الطلوع في احد النصفين
الفلك المذكورين يخالف الطلوع في النصف الثاني في
الاستواء والانكفاء من ان الطلوع في احد النصفين منكوس
وفي الآخر مستو ويوافق الغروب فيه كما ذكرنا لزم
ان يكون طلوع الفلك كل نصف يخالف غروبه لان ما يخالف
اما المتوافقين مخالفا للآخر اعني ما يطلع منكوسا يغرب

يغرب مستويا وبالعكس اي ما يطلع مستويا يغرب منكوسا
وقد يتفق في بعض هذه المواضع ان يطلع كوكب وهو في جهة
الغرب ولا يغرب وهو في جهة الشرق وهو ايضا مما يستغرب
في هذا الفن وذلك اذا كان العرض قريبا من تسعين وكان
مدار الكوكب قريبا من الافق جدا ويمكن ان ينتقل من مدار
الى مدار آخر فيظهر بعد ما كان خفيا في النصف الغربي من
الافق او يختفي بعد ما كان ظاهرا في النصف الشرقي منه
واما المواضع التي عرضها الشمالي تسعون جزءا والاولى
افراد المواضع كما في بعض النسخ المذكرة لان ذلك الموضع
لا يمكن فيه تعدد اصلا واعتذر بانه اراد ذلك بحسب الممكن
اذ غالب الممكن لا يتفاوت عرضه في الشمال حدود فرسخ تقريبا
فيوافق قطب العالم الاسمت الراس فيها لكون سمتها
من المعدل فرجة واحدة ربع الدور وكذا يطابق الطلوع

الآخر سمت القدم ومعدل النهار منطبق على وتر الافق لا ينفك

فيهما مع انهما عظيمتان ودور الفلك الاعظم رحوي

الحركة ويكون السنة الشمسية الحقيقية وستعرف انها

هي زمان مفارقة الشمس عن نقطة من فلك البروج الى

عودها اليها بحركتها الخاصة هناك يوما وليلة لان الشمس

هناك لا يطلع ولا يغرب الا بحركتها الخاصة فيكون ذلك

الزمان بعينه هو زمان بين عودها من طلوع الى طلوع او

غروب الى غروب الذي هو يوم وليلة سنة الشهر شمسية حقيقية

نهارها وذلك اذا كانت الشمس في البروج الشمالية لانها

ما دامت فيها يكون طالعة لكونها فوق الافق دائما وسنة

الشهر كذلك ليلة وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية

لكونها غاربة ما دامت فيها لانها تحت الافق ابدا

لكن تقع النهار هناك في زمان هذا يكون اطول من الليل

الفيل بقريب من ستة ايام على ما في المجسطي وثمانية ايام

تقريبا على ما يقتضيه كلام المتاخرين واما دفع

كلام بعض الاكابر من ان التفاوت بينهما ستة ايام

فلعله دفع سهوا من القلم والسبب في ذلك ان الارض

لمكان قرب البروج الشمالية كان حركة الشمس فيها ابطاء

فيكون مدة قطعها اياها اكثر واذا صار الارض الى البروج

الجنوبية يصير الامر بالعكس وغاية التفاوت انما يكون اذا

كان في احد الانقلابين وهو الآن في الدقيقة الاخيرة

من اول السرطان وهناك لا يكون نسبي من الفلك الاعظم

طلوع وغروب اصلا لا لغيره بحركته بل بنقطة الشمالي

فوق الارض ابدا او نقطة غائبة تحت الارض ابدا واما

مقصدنا المواضع الشمالية بالوصف لان فيها الفلك

العظيم لا في الجنوبية ولما كان بين هذا كافيا في عدم التعرض

للمواضع الجنوبية اردفه بقوله ولان جميع ما يعرض لها
مما وصفناه لسبب ميلها عن خط الاستواء الى الجنوب
مثل ذلك للمواضع الجنوبية بسبب ميلها عنه الى الجنوب
فتعريف هذا اي ما يعرض للمواضع الشمالية يكفي في معرفة
ذلك اي ما يعرض للمواضع الجنوبية والحاصل ان تعريف
احدهما بما كان كافيا في معرفة الآخر وكان الزمان في طول
الشمال مخصص بالذكر

الباب الثالث في اسماء منازله

منها الطالع وهو في عرفهم جزء من فلك البروج اي منطقتها
على الافق مما يلي المشرق ومقابله الغارب وهو جزء منها عليه
يلي المغرب ويستتر السابع ابدا والجزء على دائرة نصف النهار
فوق الارض هو العاشر وحجابه الرابع وهو الذي عليه
وبهذا يكون في منتصف ما بين الطالع والغارب وذلك عند
كون قطب البروج على دائرة نصف النهار لو لا الافق كما بين في

دائرة نصف النهار اذا وصل نقطة الانقلاب اليها تتخذ بدائرة
عرض الكوكب الذي هي تلك النقطة لمروره بها وبقطب البروج
فيكون الكوكب ابعد عليها فيكون درجة هي درجة ممره واما
الثاني فلان الكوكب الذي له العرض اذا وصل الى دائرة نصف
النهار يكون درجة ابعد عليها كما لا يخفى وان كان له عرض
غير النقطة الانقلاب فلا يكون درجة درجة ممره بل يكون
مغايرة عليها ومتاخرة عنها وذلك لان الكوكب اذا كان فيما
بين اول السرطان الى اول الجدي اي في النصف الذي يوسط
الا عند الزوال وصل الى دائرة نصف النهار بعد درجة ان
كان شمالي العرض وقبلها ان كان جنوبي العرض فان كان في
النصف الآخر من تلك البروج فعلى الخلاف اي يصل الى
دائرة نصف النهار قبل درجة ان كان شمالي العرض وبعدها
ان كان جنوبي العرض وذلك لان قطب البروج الشمالي يكون

يكون شرقيا عند كون النصف الاول على نصف النهار لانه
اذا وصل راس السرطان اليه يكون ذلك القطب ابعد على
دائرة نصف النهار من التقاطع الادنى بينها وبين مدار
فاذا زال راس السرطان الى جهة الغروب مال القطب الى جهة
المشرق ففي مدة مرور هذا النصف بدائرة نصف النهار
يكون القطب الشمالي في نصف مدار المشرق فيكون ابعد
الدائرة المارة به اي بالقطب وبدرجة الكوكب مائلة الى المغرب
وتنتهي الى الكوكب الشمالي العرض او لا تم الى درجة اذا
توهمناها اخذنا من القطب الشمالي الذي صار شرقيا
في جهة ذلك الكوكب ابعد من درجة عن نصف النهار و
بتقريب ذلك لو فرضنا درجة الكوكب قريبة من دائرة
نصف النهار في جهة المشرق فيصل الكوكب اليها اي الى
دائرة النهار قبل درجة اي بعد درجة ويصل اليها قبلها ان

ان كان جنوبي العرض فهذا بعينه يعني ان الدائرة الوضعية الماثلة الى
المغرب تنتهي اولا الى درجة الكوكب ثم اليه فيكون هو الغروب
من درجة الى دائرة نصف النهار فيصل اليها قبلها وان اشتبه
عليك شيء فانظر الى هذه العين وانا النصف الشمالي
فعند كونه على نصف النهار يكون القطب غربيا فيكون تلك
الدائرة مائلة الى المشرق فينتهي الى الكوكب الشمالي العرض
اولا ثم الى درجته عند توجهها اقرب من ذلك القطب من جهة
الكوكب فاذا كان قريبا من دائرة نصف النهار في جهة
المشرق يكون الكوكب اقرب اليها من درجته فيصل اليها
قبلها وان كان الكوكب جنوبي العرض يصل اليها بعدها
بمثل ما ذكرنا وهذه الحكم لا تختلف باختلاف الافاق لو دائرة
نصف النهار حكمها واحد في الجميع وما بين درجة الكوكب ودرجة
تمر لان ما بين دائرة سيره وعرضه من تلك البروج في الجانب

الجانب الاقل يستر لاختلاف الممر فما بينهما من المدل فرد ذلك
الجانب يستر بقدر الممر واعظم هذا الاختلاف يكون لو
الاعتدالين وقس على هذا الذي ذكرنا كم فرق درجة ممر
درجة طلوعه وغروبه ولما كان هذا كذلك تبينه بغير تفاوت
الطلوع في بعض الافاق دون بعضها اشار اليه بقوله اما
في آفاق فلك المستقيم فالحكم هذا المذكور بعينه من غير تفاوت
اذ كل من آفاق فلك المستقيم دائرة من دوائر نصف النهار
واما في الافاق المائلة فيتغير حال الافق وتفصيله ان
الافق اذا كان عرضه اكثر من الميل كله فالكوكب الشمالي
يطلع قبل درجته ويغرب بعدها والجنوبي على عكس ذلك
وكذلك اذا كان العرض مساويا له غير ان الكوكب اذا
كان في اول الميزان يطلع مع درجته واذا كان في
اول الحمل يغرب معها سواء كان شماليا او جنوبيا ولو كان

العرض اقل منه فالضابط فيه ان الكوكب الذي يطلع او
يغرب وينطبق فوق الافق فانه يطلع قبل درجته ويغرب
بعدها ان كان شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا والذي يغرب
وهو تحت الافق فبخلاف ذلك والذي يوافق طلوعه
او غروبه فوق الانطباق على الافق فانه يطلع او يغرب مع درجته
شماليا كان او جنوبيا هذا ان كان الكوكب ذا عرض واما ان لم يكن له عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته في
جميع الافاق والمنطقة لا يخفى عليه الوجه في جميع ما ذكره
والا الحال فيما تركناه من الافاق الجنوبية فليتأمل ومنها
الظل وهو فيما بينهم ماخوذ اما من المقياس المنصوب موازيا
سطح الافق في سطح دائرة ارتفاع الشمس عمودا على
سطح قائم على دائرة هذا الارتفاع والافق موازيها
راسه نحو الشمس كونه قائم على الوضع متحرك بحركة دائرة

دائرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها وعلى دائرة
الافق وسمي الظل اما مأخوذ من هذا المقياس الظل الاول
لان اول حدوثه في اول النهار والمعكوس والمنكوس
لورود الحكم والمنصب لانتصابه على الافق وهو
المستعمل في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الظل في
كتب الظل واما ماخوذة من المقياس القائم عمودا على
سطح الافق كخشبة مغروزة في ارض مستوية عمودا عليها
وسمي هذا الظل الثاني والمستوي وقيل الاول والمعكوس
والمبسوط لانه حكم على سطح الافق وهو المستعمل في معرفة
الاوقات وحيث اطلق الظل في هذا الفن يراد به هذا
في نصف النهار وقد يقسم المقياس الى ثلاثة عشر قسما وسمي الخط اقسام اصابع لان غالب ما يقدر به
الانسان الاشياء شبر والشبر اثنى عشر اصبعا او لان

اولات الفائت في مقدار المقياس هو الشبر ويسمى الظل الاول

خوذ من المقياس المقسوم باثني عشر قسما ظل الاصابع

ومرة اخرى بسبعة اقدام او ستة ونصف ويسمى الظل

اقدام لان الانسان عندما يريد ان يقرب ان ظل الشاخص

هل صار مثله يعتبر ذراعه بقامته ثم بقدمه وطوله معتدل

القامة سبع اقدام او ستة ونصف ويسمى الظل الماخوذ

من المقياس المقسوم على الوجه المذكور ظل الاقدام ومرة

بشبر قسما لان عادتهم قد جرت بتقسيم كثير من الاشياء

بذلك ويسمى الى اجزاء والظل الماخوذ منه شبرا واما

المقياس الاول فيقسم شبرا جزءا وقد يوخذ درجة واحدة

عند بعض ويقدر الظل ابتداء اي ظل كان بما يقدر به المقياس

واعلم انه اذا طلع الشمس يبتدي الظل الاول ويزيد الى ان

في نهاية طوله ثم لا يزال يتزايد الاول شيئا فشيئا بحيث

ارتفاع الشمس وينقص الثاني بحيث يكون الاول للظل ارتفاع

كالثاني لتمام ذلك الارتفاع وبالعكس فيما وبان

في تمام الدور واذا بلغ الشمس دائرة نصف النهار يكون

الاول في غاية طوله الممكن في ذلك اليوم والثاني في نهاية

قصره حتى لو كانت على سمت الراس ينعدم الثاني بالكلية

وينتهي الاول الى اقصى الغايات ثم بعد ذلك يأخذ الاول

في التناقص والثاني في التزايد الى ان ينعدم الاول عند

وصول الشمس الى افق المغرب ويبلغ الثاني نهاية في الطول

ولا تظنن ان هذه الاظلال تذهب الى غير النهاية بحيث

شيء من الاوقات واذا انتهى الظل الثاني نهاية في

التقصان بالانعدام او الانتهاء الى مقدار لا ينقص

منه في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع الشمس فهو اول

وقت الظهر وفيه نظر لان اول وقته بعيد الزوال

بالاتفاق ويعرف بميل الظل فظ نصف النهار كان مستقيما
ويستمر في غرب الوجه دونه لان لم يبق في نصف النهار
ازدياده على كان ان بقي وهذا الباقي هو المستمر من الزوال
وتول وقت العصر اذا زاد الظل على غاية بمثل ذلك المقياس بان
يحدث ظل مثله ان كان قد انعدم بالكلية وقت العصر الزوال
ويكون الارتفاع في تول العصر كمن الدور او يزيد على الباقي
المستمر من الزوال ان بعد وح يكون الارتفاع اقل من الشمس
وذلك عند ابي حنيفة اول وقت العصر اذا
زاد الظل عليه اي على ذكر من الغاية بمثل المقياس ومنها
الكلام في معرفة نصف النهار فقط بالاستدلال وبالنجوم
فيها اولا الى تحصيل سطح موزون غير مقاطع للافق
وان اخرج في جميع الجهات الى غير النهاية فاشار الى
تحصيله فقال ليوزن الارض غاية التسوية بحيث لو صب
فيها ماء لا يسيل

فيها ماء سال من جميع الجهات بالسوية او وضع عليها مثل
كالزيبق لو مدحرج كالبندقة وقف عليها مرتفعا مهتزا
وذلك بان تدار مطرة مصغرة الوجه مع ثبات وسطها بحيث
تماسها في جميع الدور ثم توزن بالكونيا وهو اسم مثلث
للبخاريين يعلمون الناقول منه بان يوضع قاعدته عليها
ويسوى ما ارتفع وما انخفض من الارض الى ان يصير بحيث
لو دارت القاعدة على محيطها لا يميل خيط الناقول عن
عمود المثلث وهو خط يخرج من راسه الى قاعدته عمودا عليها
وفيه هذه الارض هو السطح الموزون ووزنوا ان السطح
على نظام وغيره فح يجب اثباته لئلا يتغير وضعه ووزنه
ثم مد الدائرة فيها دائرة بالبرجار كان بشرط ان لا يبلغ
اطراف السطح الموزون بل يكون بينها وبين محيطها اثر
من اصبع ويستمر هذه الدائرة الهندية وينصب على مركزها

مقياس مخروطي معتدل في الرقة والغلظ وينبغي ان
لا يثقل حامل الخيط عن مكانه كالمصنوع من النحاس
وغيره من الاجسام الثقيلة وقد يؤخذ من خشب ويخرط وسط
قاعدته ويثقب فيه رصاص يستقل طوله ربع قطرها هكذا
جوف الوحدة واما الواجب فيه ان يكون ثقله اقصر من نصف
خط الدائرة تصورا اضيا لما نصبا على زوايا قائمة بحيث يكون
مركز قاعدته منطبقا على مركزها ويوقف ذلك ان كونه
على زوايا قائمة اما باصلاح قول صحيح ضبط شد باد طرفه
تقبل وذلك بان يكون ثقله عن راس المقياس في جميع
الجوانب واذا عين بحيث يماس قاعدته واما بان تعتبر
ما بين راس المقياس والمحيط اي خيط الدائرة المهندسة
بمقدار ولعد من ثلث نقطة من المحيط فانه لو كان كذلك
يكون المقياس منصوبا في سطح الدائرة على زوايا قائمة اي يكون

صالح

اي يكون الزوايا الحادثة بين سهمه وبين كل خط يفرض
في سطح الدوائر قوائم ويرصد راس الظل عند زوالها
الى محيطها الداخل فيها مما يلي المغرب قبل الزوال وبعده
ليخرج عنها مما يلي المشرق ويتصف عرض الظل في
موضع الوصول فان نقطة الوصول من المحيط هو ممد المنتصف
ونعلم كل على كلتا نقطتي الوصول ومنتصف القوس التي
بينهما من اي جهة كانت ويخرج من منتصفهما خطا مستقيما
يمر بالمركز اي ان كنت فهو خط نصف النهار ويسمى
خط الزوال ايضا وقد يقطع ذلك الخط الدائرة بنصفين
لمرور بمركزها فيخرج من منتصف النصف خطا
يقطع خط نصف النهار عند المركز على زوايا قائمة
لو مقدار كل منها ربع المحيط وهو خط المشرق والمغرب
المستقيم بخط الاعتدال ايضا فيتقسم الدائرة بهذين الخطين

اربعة اقسام ثم تقسم كل قسم منها بسببين وقد
لا يحتاج اليها في بعض الاعمال كما سنبين عليه واعلم ان لا
يستخرج احد من الخطائين مسالك اخرى الا ان الاشهر
هو المسلك المذكور وعلامتك انه مبني على كون الشمس بين و
وصول الراس الظل الى محيط الدائرة قبل الزوال وبعده على مدار
واحد من الدوائر اليومية الموازية لمعدل النهار وليس كذلك
في الحقيقة فاردت ان ابين اعني عدة امور ليعرف العمل من التحقيق
كان يكون الشمس في الاتفاقات الصيف او قريبا منه ليطول ركزه
ليميل الظل بالمواذاة هناك وكون الظل ابين في الصيف
لصفاء الهواء وشدة الشعاع وقلة عوارض الهواء
من لقاء الظل وكان لا يكون قريبة من الافق لئلا يتحقق اطراف
الظل عند ذلك لتشتبها ولا من نصف النهار ليطول تقلص
الظل وانبساطه عنده ولا بين وقت الدخول والخروج فاذا اتفق

من طول البلد الذي يريد معرفة سمت القبلة فيه وعرضه او اكثر
ان كان طولها اقل وعرضها اكثر او بالعكس او تساوى الطولان
وعرضها اقل او اكثر او العرضان طولها اقل او اكثر فا
فالاقسام ثمانية لا يزيد عليها والمصنف اشار الى طريق
معرفتها في جميعها او اقسام وقال اذا كان طول مكة
وعرضها اقل من طول بلدنا وعرضه بان يكون البلد شرقيا
مثلا منها كخوارزم وسمرقند مثلا عددنا من محيط الدائرة
المحدبة المستخرجة في ذلك المقسم ثلثمائة وستين جزءا
مبتدئا من نقطة الجنوب بقدر فضل ما بين طولي البلد الخ
المغرب ومن نقطة الشمال مثله اي بقدر ذلك الفضل الى
المغرب ليعلم لو الفرض ان مكة غربية من البلد ونفصل بين
النهايتين بخط مستقيم وهذا الخط قائم مقام فضل
مشترك بين افق البلد وبين دائرة صغيرة موازية لمدار

لدائرة اول سموت البلد واقعة في جهة الجنوب عنها بحيث
يكون البعد بينها بقدر ما بين الوضعين لا مقام خط الا
المشرق والمغرب بمكة كما يظن فيتقاطع الخطان
لا محالة فيخرج من مركز الدائرة خط مستقيما الى نقطة
تقاطعهما وتمده الى المحيط ان وقع التقاطع
داخل الدائرة وذلك الخط هو على سمت القبلة تقريبا
لا تحقيقا لانه ليس في سطح الدائرة اما ان يسمت
راس اهل البلد وراس اهل مكة كما ظن وانما يكون
لذلك لو كان كل قريبك الخطين المتقاطعين
قائما مقام فضل مشترك بين افق البلد وبين دائرة
ثم تسمت راس مكة لكنه قد عرفت انهما قائمان مقام
فضلين مشتركين بين الافق وبين الدائرتين اللتين
مركزهما ولا يمر شيء منهما بسمت راس اهل مكة اما الاول

فلا نهما يماس دائرة نصف نهارها على نقطة من المدار
هي نهاية مطلعها ولما الثانية فلا نهما يماس مدارها
على نقطة تقاطعه مع نصف نهار البلد لا لانها يماس
مقنطرة لم تسمت راسها على نقطة تقاطعها مع دائرة
نصف نهار البلد كما ظن فان هذه الدائرة تقطع
تلك المقنطرة على نقطتين احديهما غربية من دائرة نصف
نصف نهار البلد والاخرى شرقية منها و اعلم ان
سمت راس مكة في هذا القسم يمكن ان يقع على دائرة
اول سموت البلد فيكون سمت القبلة نقطة المغرب والخط
الذي على سموتها خط المشرق والمغرب وان يقع شمالها
منها فيكون السمت في الربع الوسطى الشمالي من الافق
وان يقع جنوبيا منها فيكون السمت في الربع الوسطى الجنوبي
كما يقتضيه العمل بما في الكتاب الا انه لا يجب ان يكون الخط

لفظ المذكور على صورة من هذا التفصيل ظاهر فيما قيل من ان
سمت راس اهل مكة في هذا القسم واقع في اول في اربعة
اضلاع ضلعاه من دائرتي نصف نهار البلد واول سموته وضلعاه
الباقيان من الصغيرتين المذكورتين ثم اقول في هذا المقام فائدة
مما ذكر فيه الاخذ لم والوسط الى باين طرفيه طرف ذلك الخط
المنتهي الى محيط الدائرة الهندية ونقطة الجنوب منه الجانب
الاخر هو وسط الخلاف سمت القبلة في تلك البلد اذ تلك الدائرة
بمنزلة افقه وذلك الطرف بمنزلة سمت قبلته وهو ظاهر
ان تحرف المصلي من نقطة الجنوب الى المغرب يكون موازيا
للقبلة وهو وسط سمت القبلة وفي تلك كون طول مكة نقطة
او عرضها نقطة او كليهما اكثر فعلى الاول يكون البلد غربيا
شماليا منها كبلاد الروم فتقدم نقطة الجنوب والشمال بقدر
ما بين الطولين الى المشرق وبالعكس كما مر وعلى الثاني يكون شرقيا

جنوبيا فبعده من نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال والباقي
على ما ذكر في الثالث يكون غربيا جنوبيا فبعده من نقطتي الجنوب
والشمال الى المشرق وهو نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال ويعمل
بالكتابة كما مر والمتعلق اذا اتفق ما قوناه عليه في القسم الاول
لا يحتاج عليه الى حال في هذه الاقسام بعينه فلنبينا قبل ولم يكن في
هذه الاحوال من معرفة طول مكة وعرضها وكذا طول البلد وعرضه
قال طول مكة من جزاء الخالدات الى السبع وتسعون درجة
وعشر دقائق وعرضها كما مر الى احد وعشرين درجة ولد بعون دقيقة وطول
خوارزم الى اربع وتسعون درجة فتفاوت ما بين الطولين
وعرضه الى اثنتين واربعون درجة وعشر دقائق فا
فالتفاوت بين الوضعين ل والناحية خوارزم بالذكر بين
سائر البلاد لكون بلدته ولكن نذكر انه بلدة اقامتنا هذه سمرقند
صانه الله تعالى عن الحدثان فان طوله من الجزائر ... وعرضه من

واعلم ان هذه الدرجة مع انها غربية كما عرفت فلا تنبغي
في البلاد التي يزيد طولها على طول مكة بتسعين جزءا واكثر
كما لا يخفى الا ان يخرج من نقطة المغرب عمودا على الا
الثاني في الاول ويجاوزها القدر من نقطتي الجنوب والشمال والثاني
وهذه صورة العقدة فلبيرجوا ندم وسمرقند وان كان طول
البلد بساوي طول مكة سواء كان عرضه اقل او اكثر فالعقدة
نصف النهار وسمتها نقطة الشمال على الاول والجنوب على
الثاني وان ساوى عرضه عرض مكة فاعرف في منطقة البروج
من الاسطرلاب هي الدائرة التي في العنكبوت المكتوبة عليها اسماء
البروج المنقسمة باجزائها كيف الاسطرلاب الا جزاء التي
في الدوائر من فلك البروج روس اهل مكة فانه لما كان عرضها
اقل من الميل كلية كان الجزء الذي بينهما من المعدل في
جهة الشمال مثل عرضها مارين لسمت راس اهلها وهي

[illegible] درجة وثلثون دقيقة من الطالع وهو هنا منافية لطبيعة
ان اراد بعضهم زيادة من الجوزاء والدقيقة الحادية والعشرين من درجة
الثامنة للجوزاء كما ذهب اليه بعض الشارحين كان عليه ان
يقول ويبدو من الطالع الى الدقيقة الاربعون من الدرجة الثالثة والعشرين
من الطالع لانها هي المسامتة لها في الميل وان اراد به الثامنة
والعشرين فالواجب عليه ان يقول [illegible] يمكن مراده الدقيقة
التاسعة والثلثين لانها هي المسامتة لها فيه ويمكن ان يقال اراد
بها نهايتها فلا اشكال ومنها التي اوردها اشارة الى ان مراده
بالاجزاء على خط وسط السماء وهو خط مستقيم ينصف وجه
صفيحة الاسطرلاب ويمر بنقطة برج منه عليها ونقسم الباقي على مستحق
ومن يحقق هذا الاسم اما تشبيه وهو الذي نقطته [illegible] ويستر
الاخر عند الارض من الاسطرلاب المعمول لعرض البلد المفروض اي وجه

[illegible]

وجه صفيحة المعمول فان كلا من وجهي صفيحة من صفائحه يعمل لعرض
مخصوص والعلم اي ضع علامة على موضع المدرك من اجزاء الحجر
وهو الزيادة الثابتة من محيط المكتوب عند راس الجدي والحجر
اي ان تستعمل الصفائح وعلى وجهها دائرة منقسمة بثمانية و
تسعون جزءا من محيط اجزاء الحجر ثم ادر المكتوب وهو
الصفيحة المشبكة المحكمة الى ان تضع فوق جميع الصفائح
بقدر ما بين الطولين من اجزاء الحجر الى المغرب وهو طرف يمين
الناظر الى وجه الاسطرلاب المعمول على الرسم المهود المكتوب عليه
لفظ المغرب ان كان البلد شرقيا عن مكة بان يكون طوله اكثر
من طولها وبالخلاف ادن بقدره الى المشرق وهو طرف
اليسار المكتوب عليه لفظ المشرق ان كان البلد غربيا عنها
بان يكون طوله اقل من طولها حيث انتهت تلك الاجزاء
اي كنت وضعتها على خط وسط السماء من مقنطرات الارتفاع

المغربية اذا نسب فيه فهي دوائر كثيرة مرسومة في الصفيحة
مراكز مختلفة منها تامة ومنها غير تامة محيطة بعضها ببعض
اعظمها الافق واصغرها دائرة فوق سطحه وكتب عليها من
جهة المغرب والمشرق ارقام اعداد الاقاليم التي في جهة المغرب
من خط وسط السماء من المقنطرات الغربية والتي في جهة
المشرق من المشرقية ورصدت طلوع الشمس في تلك الارتفاع
يوم يكون الشمس في تلك الاجزاء بعد نصف النهار من البلد الشرقي
وقبله من الغربي بالاسطرلاب لعبارة اخرى صالحة لذلك اوان نصف
النهار حتى يكون ما بين الطولين الجميع زمان ما بين الساعة فما حصل
هو [redacted] عن نصف النهار فبعده تلك الساعات او قبله
يكون الشمس في ارتفاع الخط ونصبت مقياسا قائما على سطح
الافق فنظر من ذلك الوقت الى سمت القبلة كان ما بين الارتفاع
ح يتحد بالدائرة الحادثة بسمت رأس اهل البلد وبينه تكون الشمس على

البعيد ٣

على سمت رأسها فيكون مستقيما عرض الفلك سطحها كما انه
سطح دائرة الارتفاع ابدا فالمصلي لو اجلسه بين يديه
وسجد عليه متوجها الى اصل المقياس يكون مواجها للقبلة
ومنهم من ظن ان سمت القبلة في هذين الصقعين هي لفظة المغرب ان
كان البلد شرقيا ولفظة المشرق ان كان غربيا وعلى ان
مكة فيهما يكون كذلك وان اول سموت البلد وليس كذلك بل هي فيهما
في جهة الشمال ضالان كل نقطة تفرض على ان اول سموت غير سمت
القدم فان بعدها عن الميل اقل من بعد سمت الراس عنه فلو
هذه الدائرة بسمت راس مكة او شمالية عنه كان فرض اي واقع لو من البلد
فما لفاسد مف وانت جبر بان هذا الطريق لا يحقق من الصقعين وان
لم يعم جميع الاقاليم لا بناء على اختلاف الطول كما لا يخفى وهم
قال انه يعم جميعها فكانه نظر الى ان صلة استخراج سمت
القبلة باخذ الظل عند كون الشمس على سمت راس مكة ولا شك ان

ذلك في الجميع ولا يخفى عليك ان هذه الطريقة لا تنبني في جميع
البلاد الواقعة في الاقسام التي هي طالبة فيها كما قلنا الا ان منها
وقد تركنا ذكر امثالها لان الاذكياء والحكماء ان يسهل الهيئة
فيه هو المواضع اغلاطه فان سمت القبلة لا يتبين هناك بل
انما نقول انتم وجه آمنه وان امكنها عرض لشاين لهم تبين شيء من
المشرق والمغرب والجنوب والشمال ويمكن ان يعرف السمت هناك
بارصاد حوادث فلكية كالشموس فانها تنكشف لك ان الله
تعالى المعرفة سمت القبلة طريق العزى الابهى ايراد هذا بهذا المختصر
ولعمري ان ما اوردناه ههنا ليس اقل من ادنى ما استفدناه من
القوم فان الفضل بيد الله يؤتيه من يشاء ومن جملة تلك الاشياء
المفردة الكلام في معرفة الليل والنهار وما يتعلق بهما كالصبح
والشفق وما يركب منهما كالبرم قبلة المقنطرة والمتوسطة والمطالع
المستوية والمعوجة والشهر القمر الحقيقي والاصطلاحي والسنة الشمسية

الشمسية الحقيقية والقمرية الحقيقية والاصطلاحية ولما الشهر الشمسي
الحقيقي والسنة الشمسية الاصطلاحية فليس لهما اثر
في الكتاب والمشهور ان الشهر الشمسي الاصطلاحي غير واقع
وقد رأى بعض المحققين تسمية شهور الروم شمسية
اصطلاحية اولى من تسميتها بالقمرية الاصطلاحية وسببها
بها الشمس اذا وقع ضوءها على الارض استضاء وجهها
المواجه للشمس لكونها كثيفة قابلة لها ووقع ظلها لكثافتها
المانعة من نفوذ الضوء في مقابلة جهة الشمس لا من شأن
الظل ان يكون لذلك فاذا كانت الشمس فوق الارض
فهو النهار لو ليس يحصل النهار ضوء الشمس يكون النهار
وقت كون ذلك القمر فوقها واذا كانت تحت الارض
وقع ظلها فوقها وهو الليل اذ لا واسطة بين النهار و
والليل ووقوع ظلها يكون على شكل مخروط مستدير وهو

شكل مجسم يحيط به دائرة هي قاعدته وسطح مستدير يقع منها
على التقاطع الى نقطة هي رأسه لو الشمس اعظم جرما من الارض
بكثير فانه بين من الاجرام انها مائة وستة وستون مثلا للارض
وربع وثمن فيمنع اكثر من نصفها ويفصل بين المنتصف والمظلم
دائرة صغيرة هي قاعدة ذلك المخروط ويمتد في سرعتها الى ان
ينتهي في افلاك الكواكب حيث يكون لبعده عن مركز الارض
ما بين ما بين بينه وبين بعد نصف قطر الارض واحد على ما
بين من الاجرام فاذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق كان
مخروط الظل ما يلي تحت الرأس المتقابلة الشمس وسطحه الذي يلي وجهها
ما يلي البناء وكان الهواء المستنير بضياء الشمس لكثافته الى صلابة
يسبب الى دون الارض والماء وغير الهواء المستنير من كثرة البخارية
فان الهواء الذي فوقها لا يقبل الاستضاء للطافته فيبقى مظلما
فيظهر في الافق بل فوقه النور فالبياض المستطيل المستدق

الفوق الافق اولا يسمى بالصبح الكاذب كان كون الافق
بعد مظلما بكذب كونه نور الشمس والمستطيل المنبسط من
الافق بعده بزمان يسمى بالصبح الصادق لكونه اصدق
ظهورا من الاول فالاول لا يزيل الفجر المستطيل فكلوا واشربوا
حتى يطلع الفجر المستطيل وقد عرف بالتجربة ان الاول الصبح
والاخر الشفق انما يكون اذا كان انحطاط الشمس ثمانية عشر
جزءا وفي بلد يكون عرضه اقل من تمام الميل الكلي ثمانية عشر
جزءا يتصل الشفق بالصبح الكاذب اذا كانت الشمس في
المنقلب الصيفي وهو اول بلد يكون فيه ذلك وكلما كانت
الشمس اقرب الى الافق كانت اغيب وتظهر الحمرة كما في
الشفق والفجر وتحقيق المرام في هذا المقام يقتضي بسطا
من الكلام تركناه مخافة التطويل الازام واليوم طبيعيه عند
الحساب من مفارقة الشمس دائرة نصف النهار الى عودها

اليها بحركة الكل متقاربة واهل هذه الاقاليم يعتبرونه
نصف النهار والف نقرة من نصف الليل وهذا التعريف
غير مانع لصدقه على زمان بين مفارقة الشمس دائرة
نصف النهار فوق الافق مثلا الى عودها اليه كتنة وتعريفه
بانه زمان يتخلل بين مفارقة الشمس نصف الدائرة
للنهار وبين عودها اليه لا يدرى لطايل بعد الا مقاص بينه
لان ذلك الزمان يصدق عليه انه يتخلل بين مفارقتها نصف
دائرة نصف النهار وبين عودها اليه اذا جعل مبدأ النقطة
التقاطع بينها وبين المتمثل ومن زاد عليه قيدا موقوفا بعد ظهور
وخفاء وان اصلح ما فيه لكنه اخل بما معنى اذ الشمس في
كثير من المواضع والمطالع ولا تقرب اياها والصواب ان يقال
هو زمان ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف
النهار متعينة او مفروضة يكون محدودا بقطع المتمثل الى عودها

اليه بعينه واما قلنا او مفروضة لتشمل التعريف عرض
مستقيم ايضا وعند العامة من العرب واكثر اصحاب الشرائع
من غروب الشمس الى مثله لما يتوهم من ان الظلمة اصل والنور
طارئ من طلوعها الى مثله عند آخرين كالروم والفرس لكن
النور وجوديا والظلمة عدمية ولما كان فرض اعتبار لكن
ابتداء اليوم من دائرة نصف النهار نوع خفاء اشار
اليه بقوله وابتداؤه يمكن من مفارقة الشمس كل نقطة
تفرض من الفلك لكن الحساب والمنجمين اصطلحوا على ابتدائه
من دائرة نصف النهار دون الافق كما اصطلح عليه العامة
لان اختلافات المطالع اي مطالع قوس من فلك البروج
بحسب الافاق فرائض كثيرة فان لكل عرض مطالع
يخالف مطالع عرض آخر وكذلك اختلافات واختلافها
واحد بحسب دائرة نصف النهار في اي عرض كان لان كواكب

نصف النهار في جميع المساكن يقوم مقام افق خط الاستواء
اذ موافق من هذا الافق فمطالع قوس من فلك البروج في خط
الاستواء هي ان تمر بدائرة نصف النهار من المعدل مع مرور
تلك القوس بها في جميع المساكن فهو اعتبار افق لا اختلاف مقدار
يوم فيه بحسب الافق وفقد الضبط بخلاف دائرة نصف النهار
فانه لا يلزم من اعتبارها اختلاف مقدار يوم معين في جميع
المساكن ومقدار اليوم بليلته عند الشمس يزيد على زمان دورة الفلك
في جميع المساكن بمطالع ما يمر بالشمس من فلك البروج
في ذلك اليوم اي بمقدار زمان مرور مطالع الاستواء به دائرة
نصف النهار وتوضيحه انا اذا فرضنا الشمس على دائرة نصف
النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه يكون نقطة من المعدل
عليها ايضا فاذا دارت تلك النقطة مثل ذلك الجزء وعادت اليها
يكون الشمس قد بعد لتحركها بحركتها الخاصة في تلك المدة على

على خلاف حركة الكل فاذن مدة الدور ولم يتم اليوم بل انما يتم
لو انا عادت الشمس اليها فمن هذه المدة اعني زمان ما بين الدورتين
الاولى ان يدائرة نصف النهار قوس من المعدل ولا شك انها مطالع
قوس سارتها الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم اعني مطالعها في
خط الاستواء هذا عند المنجمين واما عند العامة فاليوم بليلته
في المعنى يزيد على الدور بمطالع ما سارته الشمس من فلك البروج
في ذلك اليوم او مغاربه في البلد وفي بعض المواضع قد ينتقص منه
بذلك وقد يساويه وقد يزيد عليه باكثر منه بكثير حتى يبلغ الزيادة
دورات كما لا يخفى ولما كانت الشمس تقطع من فلك البروج
في كل يوم قسما مختلفة كما عرفته في الباب الثاني من مطالعها مختلفة
وايضا لو كانت الشمس بالتقدير والفرض تقطع قسما متساوية
فليست مطالع القسي متساوية ولو في خط الاستواء بل مختلفة
كما هو مذكور في الكتب فمن هذا الوجه ومن اختلاف المطالع بحسب

اختلافات الآفاق واختلافها بحسب القرب والبعد عنها وان كانت
الفرق متساوية كاختلاف الايام ليالها ويخالف بعض سعيد
في المقدار غير ان الفرق بين تداركوا الاختلاف الناشي من الوجه الاول
ويمكن ان يكون مراده من الوجه الوجهين الاخيرين وهو الصحيح بسياق
كلامه وانما احتاجوا الى استعمال ايام متساوية المقادير في
ضبط الاعمال كضبط الاوسط وتركيب الجداول اختاروا في
كيفية تقسيم اليوم الطبيعي الى جزء كاختلاف افراده ووسط
الاختلاف فالجزء وهو الذي مر ذكره وهو زمان عودة نقطة
معدل النهار الى نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار مع طلوعها
مرور مطالع ما سار الشمس من تلك الدرجة بحركتها التقويمية
بتلك النقطة المفروضة والاوسط هو زمان عودة نقطة من معدل
النهار الى نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار مع زمان
مرور قوس من معدل النهار مساوية لوسط الشمس الذي هو

ك بتلك النقطة المفروضة وهو الموضوع في الزيجات والفصل
بين الجزء والوسط يسير لقلة الايام ليالها فانها قد
تتساويان وقد يزيد الجزء على الوسط وقد يكون بالعكس فاذا
زيد تلك الزيادة على الوسط او نقصت عنه تساوى اليومان
واعلم انهم جعلوا مبدأ السنة فرجي هذا التعديل وآخر الدلو
فكانت الايام الجزئية الماضية من السنة ناقصة من الوسطية
واما فلهذا يوضع تعديل الايام في الزيجات ناقصا ابدا ولو كانت
السنة بسيطة وبرهنوا اما الجزئية والوسطية وبيان ذلك
التفاضل والكلام في بيان ذلك طويل يذكر في المطولات وزمان
النهار من طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه المنجمون والفرس والروم
وهو الوضع الطبيعي والشروع من طلوع الفجر الى الزوال والشمس
والكفر زمان الليل على الدقيقين ثم انهم قسموا اليوم بين
النهار والليل الى اجزاء متساوية زمانية وان كانت

المعتدلة وتسمى المستوية ايضا لان اوسط مقاديرها واما بحسب تقديرها
عدد الكل من غير تقريب اذ في الحقيقة اكثر منه بقليل لانها
جزء من اربعة وعشرين جزءا من يوم وهو وسطا كان اختلافها
بزيادة ونقصان كما عرفته لكنه لقلته اولا وعدم انضباطه لم يعتبر
والقول الاول بانها زمان ما بين دور الكل من غير زيادة وقد فاز
فقسمت قوس النهار او قوس الليل او قوس الدائرة من الفلك
بالنهار او بالليل على عدد من غير نظر على عدم اعتبار الكسر كان
ما يخرج من القسمة عددا ساعات المعتدلة لذلك اليوم او الليلة
او ما مضى من اليوم او الليلة اي كان الذي يخرج من قسمة قوس
النهار عددا ساعات المعتدلة لذلك النهار والذي يخرج من قسمة
قوس الليل عدد ساعات تلك الليلة ومن قسمة الدائرة بالنهار ان كان
اي جزء من ذلك النهار واذا انقضى ما مضى من ساعات تلك
النهار كان الباقي ان كان الباقي منه ومن قسمة الدائرة بالليل

بالليل الساعات الماضية من تلك الليلة واذا انقضى ما مضى من
يبقى الباقي منها وكذا اذا انقضى عدد ساعات النهار من
اربعة وعشرين يبقى عدد ساعات الليلة وبالعكس وان ساعات الزمانية
سميت بها لكونها تابعة لزمان النهار والليل طولا وقصرا
وتسمى المؤقتة ايضا لاختلاف مقاديرها باختلاف مقادير
النهار والليل فهي جزء من اثنتي عشر جزءا من النهار او الليل
ابدا فاذا كان النهار اطول من الليل كان ساعاته اطول من
ساعات الليل وان كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس
النهار او قوس الليل المشهورين فانهم رفعوا التخفيف
هذه القسمة انفة على اثني عشر كان ما يخرج من الاجزاء
هو ما يدور الفلك في كل ساعة زمانية ليلية او نهارية وهي اي
تلك الاجزاء التي ربعة من القسمة اجزاء الساعة الزمانية
مثلا لو كانت قوس النهار مائة وثمانية وستين جزءا كل من

اجزاء ساعة الزمانية اربعة عشر جزءا لان ذلك هو الثلث
في قسمتها الى اثنى عشر ويسمى تلك الاجزاء زمانا لكونها في
الحقيقة اجزاء المعدل المسماة زمانا لان الزمان مقدار
حركته وقد بين مما اسلفناه ان الساعة المعتدلة هي التي يختلف
عددها على قدر طول النهار وقصره ولا يختلف زمانها اي اجزاؤها
خمسة عشر زمانا ابدا فاذا كان النهار بل خمسة اطول كان
الثلث من قسمتها على خمسة عشر اكثر واذا كان اقصر
كان الثلث اقل والساعات الزمانية هي التي يختلف زمانها
ولا يختلف عددها بحسب طول النهار وقصره فان عددها الخمسة
عشر دائما فاذا كان النهار اطول كان الثلث من قسمته قوس على
اثنى عشر واذا كان اقصر كان اقل واعلم ان الساعات المستوية
والموقوتة وبان عددا واجزاء اذا ساوى الليل والنهار
وان كل ساعتين زمانيتين احديهما نهارية والاخرى ليلية متساويتان

مساويتان ساعتين مستويتين فاذا نقص عدد اجزاء ساعة
زمانية النهار من ثلثين نقص عدد اجزاء ساعة زمانية الليل
وبالعكس السنة هي زمان مفارقة الشمس اياه لنقطة من
فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة التي لها من المغرب
الى المشرق وقد جعلوا ابتداء هذه السنة من حين حلول الشمس
راس الحمل لكونه اولى بذلك كما لا يخفى واختلفوا في مدة هذه
السنة فقال بعضهم هي سنة اي ثلثمائة وخمس وستون
يوما وربع اي ربع يوم الا جزءا وقد بطلميوس صاحب
المجسطي سنة يوما وربع اي ربع يوم الا جزءا ام ثلثمائة جزء
من اليوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات
وخمس وخمسون دقيقة واثنتا عشرة ثانية وقد اثبت
من المتاخرين سنة يوما وربع الا ثلثة اجزاء واربعا وعشرين
دقيقة من ثلثمائة وستين جزءا من يوم اي ثلثمائة وخمس وخمسون

يوما وخمس ساعات وست واربعون دقيقة واربعون وعشرون ثانية
ولما كان اليوم يطلق على النهار وعلى اليوم بليلته قال والمراد باليوم
هنا اليوم بليلته وهذه هي السنة الشمسية الحقيقية ولها اصطلاحية منهم من اعتبر
ثلثمائة وخمسة وستين يوما واربع ولهذا اكبر رعاياها كالروم والاقدمين
من الفرس الان الروم كانوا يكبسون ثلث سنين ثلثمائة وخمسة وستون يوما ويكبسون
في الرابعة يوم والفرس كانوا يكبسون في كل مائة وعشرين سنة شهرا ومنهم من اعتبرها
ثلثمائة وخمسة وستون يوما ويسقط الكسر كالقبط والمستعملين لتاريخ
الفرس من الجلوس والسنة القمرية هي اثنا عشر شهرا قمريا فان كانت الشهور
حقيقية كانت السنة ايضا حقيقية وان كانت اصطلاحية كانت اصطلاحية والشهر
القمري الحقيقي هو زمان مفارقة القمر عن موضع يفرض له من الشمس الى عوده
اليه واما الشمسي الحقيقي فمن حلولها اول برج من البروج الى حلولها
اول برج آخر ويظهر الاوضاع بها لتعلق كون الفرض فيه الوقت
بمنزلة ما لا يوجد بعد العدم والمولود الذي يعرف من النظم فهو الذي بالمبدأية

بالمبدأية ولهذا اعتبره اهل النظام مستعمل الشهر القمري كالعرب
لكن رؤية الهلال تختلف باختلاف الامكنة كما اشرنا اليه ولم
يلتفت اليها عند اهل الرصد الا في الامور الشرعية امتثالا لامر الشرع
وجعل ابتداء الشهر من اجتماع الشمس والقمر لكونه اقرب الاوضاع المعتبرة
الى الوضع الحقيقي اذ الاستقلال المفضي لعدم انقباضه وزمانه ما بين الاجتماعين
المتتاليين بالمسير الاوسط من النيرين الاعظم ٢٩ يوما وخمس وحقيقة مقدار
بان القوة اوسط الشمس في بعد عاطفة كل من اوسط القمر في بعد عن الاوج
فصارت الشمس كانها ساكنة وتسمى بالقمر وهذا القريب كوكب
وهو المسير بالسبق دور الفلك وهو ستة الثمانية وستون جزءا فخرج بالتقريب
كل ثلث من الايام او ثلثا بعدها اي ستة وعشرون يوما واحدى وثلثون
دقيقة وخمس ثانية من يوم مقسوم بستين دقيقة وذلك لان نسبة الكم
اليوم الى السبق كنسبة الايام المعطوبة الى الدور فالطريق ان يقرب
الاول في الزيادة والتقسيم الى ص ع ا ب ن ي الخرج الثالث المطابق الاول

تكونه ولعدالا بغير الرابع عشر فيه فقسم اشداء على الثاني فخرج الخط
وهو مقدار الشهر في الاصطلاح ويسمى شهرا وسطيا ايضا وما يعرف
المحققين على تخصيصه بهذا الاسم فالشهر الاصطلاحي المحقق
تموما اصطلحوا عليه خمسة اشهر ولعدد ثلاثين يوما واحد تسعة
وعشرين يوما الى آخر الشهور ثم ضربوا ذلك الى اربعة عشر
فحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية بل الوسطية مشتملة
اي ثلثمائة واربعين يوما وخمسين يوما وخمس يوم وسدس اي اثنتين
وعشرين دقيقة متحدة في اليوم فلو جمع ايام الشهور الاصطلاحية
لحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية مشتملة بها لكنهم
اصطلحوا عليه ولذلك يكون في كل سنتين يوم فيصير ايام في
الحجة في تلك السنة ثلثين وهذه السنة القمرية الوسطية ناقصة
عن السنة الشمسية الحقيقية بعشرة ايام وعشرين ساعة ونصف
ساعة بالتقريب والاصوب ان يقال بعشرة ايام واحدى وعشرين ساعة

ساعة بالتقريب والاصوب ان يقال بعشرة ايام واحدى وعشرين
ساعة بالتقريب اذ التفاوت بين الشيئين على التحقيق عشرة
ايام وعشرين ساعة وخمس ساعة على قول من يقول بان السنة الشمسية
ثلثمائة وخمسة وستون يوما واربع وعشرة ايام واحدى وعشرون
ساعة وثلثة اخماس وخمس ساعة على رأي بطلميوس وعشرة ايام
واحدى وعشرين ساعة الا دقيقة وثلثة اخماس دقيقة من دقائق
الساعات على ما ذهب اليه الكاشي كما لا يخفى على من له ادنى دربة في الحساب
والله اسرع الى الصواب من تمت بعون رب العالمين للناس في بيان
تاريخ الدين سئلت عن تاريخه فقلت لهم وارخوا احد اسمح به الطبع
واني اطالع المتورع والفكر المرتعش بمشتمل لا يحد عددها
وهموم لا يبادر لبيدها وقد بذلت الوسع في كشف المعاني
واظهارها مع ايجاز الالفاظ واختصارها اذا بشرائط
الامثال والخدمة مع التحرز عن الاملال والترجمة ولعل هذا المقدار

اوردت كاف لتحصيل ما اردت فى ما جرت به الاشان
فالاولى ان اقتصر عليه طلبكن هذا خاتمة الكتاب
وهو الموفق للصواب تمت بعون الله الملك الوهاب
فى تاريخ سنه ١١١٣